ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE 1974 N° 5

L'Insémination Artificielle en Tunisie

(son évolution de 1969 à 1972)

THESE

Pour le Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'Université)

Présentée et soutenue publiquement devant l'Université Paul Sabatier de Toulouse

par

KEFFALA Mohamed Hédi

Jury :

Président : POULHES, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs : BERTHELON, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

IMP. TAJOURI - AV. OULED HAFFOUZ - TUNIS

1974

L'Insémination Artificielle en Tunisie

(son évolution de 1969 à 1972)

Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41549604_0020

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

ANNEE 1974 N° 5

L'Insémination Artificielle en Tunisie

(son évolution de 1969 à 1972)

THESE

Pour le Doctorat Vétérinaire

(Diplôme d'Université)

Présentée et soutenue publiquement devant l'Université Paul Sabatier de Toulouse

par

KEFFALA Mohamed Hédi

Jury :

Président : POULHES, Professeur à l'Université Paul-Sabatier de Toulouse

Assesseurs : BERTHELON, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

TOURNUT, Professeur à l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse

UNIV.
LEIDEN
BIBL.

MINISTERE DE L'AGRICULTURE

ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

DIRECTEUR ..... MM. LAUTIE
DIRECTEURS HONORAIRES ..... PONS, DARRASPEN
FLORIO
PROFESSEUR HONORAIRE ..... LOMBARD

PERSONNEL ENSEIGNANT

Chaire de Pharmacie et Toxicologie.

Professeur titulaire ..... **M. Godfrain**
Maître-Assistant Agrégé **Mme Burgat-Sacaze**
Pharmacie et Toxicologie

Chaire de Physique et Chimie Biologiques et Médicales.

Professeur titulaire ..... **M. Rico**
Maître-Assistant ..... **M. Braun**
Physique biologique et médicale
Chimie biologique et médicale

Chaire d'Anatomie des Animaux domestiques.

Professeur titulaire ..... **M. Pavaux**
Anatomie descriptive - Extérieur
Anatomie appliquée - Tératologie

Chaire de Physiologie et Thérapeutique.

Professeur titulaire ..... **MM. Ruckebusch**
Maître de Conférences, non
Chef de Service ..... **Fargeas**
Maître-Assistant ..... **M. Toutain**
Physiologie - Thérapeutique
et Pharmacodynamie

Chaire d'Histologie - Anatomie Pathologique.

Professeur titulaire .... **MM. Van Haverbeke**
Professeur sans Chaire ..... **Cabanié**
Maître-Assistant ..... **Magnol**
Histologie - Embryologie - Anatomie
Phathologique

Chaire d'Hygiène et Industrie des Aliments d'origine animale

Professeur titulaire ..... **M. Labie**
Maître-Assistant ..... **M. Eeckhoutte**
Maître Assistant ..... Mlle **Brisay**
Hygiène, Inspection, Contrôle et Technologie
des Denrées alimentaires d'origine animale

Chaire de Parasitologie et Maladie Parasitaires

Professeur titulaire ..... M. **Brizard**
Maître de Conférences, non
Chef de Service ..... M. **Dorchies**
Zoologie appliquée -Parasitologie externe
Parasitologie interne - Clinique

Chaire de Séméilogie et Pathologie Médicale des Equidés et Carnivores.

Professeur titulaire ..... **M. Florio**
Professeur sans Chaire ..... **M. Lescure**
Maître-Assistant ..... **M. Guelfi**
Séméiologie et Pathologie Médicale
des Equidés et Carnivores
Législation Vétérinaire et Déontologie -
Clinique

Chaire de Pathologie Médicale du Bétail et des Animaux de basse-cour.

Professeur titulaire ..... **M. Tournut**
Professeur sans Chaire .... **M. Espinasse**
Maître-Assistant ..... **M. Bézille**
Séméiologie et Pathologie Médicale du Bétail
et des Animaux de basse-cour -
Clinique ambulatoire

Chaire de Pathologie Chirurgicale

Professeur titulaire ..... **M. Cazieux**
Maître-Assistant ..... **M. Dickelé**
Maître-Assistant ..... M. **Genevois**
Propédeutique et Séméiologie Chirurgicale
Technique Chirurgicale - Pathologie
Chirurgicale

Chaire de Pathologie de la Reproduction.

Professeur titulaire ..... **M. Berthelon**
Professeur sans Chaire ..... **M. Royal**
Maître-Assistant ..... **M. Tainturier**
Séméiologie et Propédeutique
Pathologie de la Reproduction - Obstétrique
Clinique

Chaire de Maladies Contagieuses - Zoonoses Législation Sanitaire.

Professeur titulaire ..... **M. Saurat**
Maître de Conférences, non
Chef de Service ..... M. **Chantal**
Législation Sanitaire
Maître-Assistant ..... M. **Ganière**

Chaire de Pathologie générale - Microbiologie Immunologie.

Professeur titulaire ..... **M. Lautié**
Maître-Assistant ..... **M. Meignier**
Microbiologie - Immunologie - Pathologie
générale

Chaire de Zootechnie et Economie Rurale.

Professeur titulaire ..... **M. Quelnnec**
Maître-Assistant ..... **M. Darre**
Ethnologie - Génétique appliquée - Hygiène
générale
Zootechnie - Elevage
Economie générale et des Productions
animales

Chaire d'Alimentation.

Professeur titulaire ..... M. **Faliu**
Maître de Conférences, non
non chef de service ..... **M. Griess**
Maître-Assistant ..... **M. Paragon**
Botanique appliquée et Bromatologie
Agronomie - Alimentation

COURS COMPLEMENTAIRES -- CHARGES D'ENSEIGNEMENT

Antibiothérapie des Maladies infectieuses ..... M. Monnier
Aspect médical des Zoonoses ..... M. Armengaud
Energétique ..... M. Labouche
Initiation à l'Informatique Biomédicale ..... **M. Fernest**
Agronomie ..... M. Combret
Métabolismes ..... M. Raynaud

La Faculté et l'Ecole déclarent n'être pas responsables des opinions émises par les candidats
Délibération de la Faculté en date du (10 mai 1891)
et du Conseil de l'Ecole en date du (13 juin 1924)

A MON PERE, A MA MERE

En témoignage de ma reconnaissance pour tous les efforts qu'ils ont consentis pour moi.

Humble gage d'amour filial.

A MES FRERES ET SOEURS

A TOUTE MA FAMILLE

A TOUS MES CONFRERES ET AMIS.

A NOTRE PRESIDENT DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR POULHES

de l'Université Paul-Sabatier de Toulouse.

Qui a bien voulu nous faire l'honneur d'accepter la présidence de notre Jury de thèse.

Hommages respectueux.

A NOTRE JURY DE THESE :

MONSIEUR LE PROFESSEUR BERTHELON

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Chevalier de la Légion d'Honneur

Pour son amabilité et pour l'aide qu'il nous a apportée tout le long de notre travail.

Tout notre respect.

MONSIEUR LE PROFESSEUR TOURNUT

de l'Ecole Nationale Vétérinaire de Toulouse.

Chevalier de l'Ordre National du Mérite

Qui a eu la bienveillance de siéger au sein de notre Jury de thèse.
Qu'il veuille accepter l'expression de nos sentiments sincères.

Tous nos remerciements.

A TOUS NOS MAITRES

DE L'ECOLE NATIONALE VETERINAIRE DE TOULOUSE

QUE TOUS CEUX QUI NOUS ONT AIDES DANS LA REALISATION
DU NOTRE TRAVAIL SOIENT REMERCIES ICI.

Vu : Le Professeur de l'Ecole Vétérinaire,

Rapporteur,

M. BERTHELON

Vu : Le Directeur de l'Ecole Vétérinaire

R. FLORIO

Vu : Le Président de la thèse

POULHES

Vu et Permis d'imprimer
Toulouse, le 5 octobre 1973

Le Président de l'Université Paul-Sabatier

L. LARENG

INTRODUCTION

I. - OBJECTIFS DU PLAN NATIONAL DE DEVELOPPEMENT

(1962 - 1971)

Dans le but de faire face à la consommation sans cesse croissante de lait et de viande, il s'est avéré indispensable, dans le cadre du Plan National de Développement et tout particulièrement en matière de promotion de l'élevage bovin en Tunisie, d'augmenter les productions du cheptel local et la méthode qui fut adoptée pour réaliser ce projet est le croisement d'absorption des femelles de race locale par des géniteurs de race importée (tarentaise ou brune des Alpes).

L'amélioration des productions animales et en particulier l'amélioration et le développement de l'élevage du gros bétail dont l'importance est soulignée par le Plan National de Développement a été prévue comme devant se baser principalement sur un programme d'Insémination Artificielle tracé à cet effet.

Ce programme prévoyait l'accroissement du cheptel laitier de race pure et l'amélioration de la population bovine locale par le croisement d'absorption. C'est donc essentiellement dans le but d'atteindre les objectifs du Plan en matière d'intensification et de développement de l'élevage bovin que toute l'infrastructure de l'Insémination Artificielle a été décidée.

Bien que cette infrastructure soit coûteuse, le rythme imposé au pays dans le développement de son élevage et l'accroissement de ses productions animales exigeait une pareille méthode. Celle-ci ayant fait ses preuves dans les pays aux techniques plus élevées, s'avèrait remplacer avantageusement, sur le plan économique, les achats traditionnels de géniteurs.

L'ambition en matière zootechnique étant l'augmentation des aptitudes intrinsèques du gros bétail Tunisien par la révélation et l'accroissement des potentialités génétiques jusqu'ici inhibées, l'Insémination Artificielle s'offrait comme l'instrument idéal, bien que techniquement assez difficile à manier, pour la réalisation des programmes d'amélioration des races bovines Tunisiennes.

II. - HISTORIQUE DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE EN TUNISIE

1°) *Les Premiers Essais*

C'est en 1949 que l'Insémination Artificielle Bovine eut sa première apparition en Tunisie, par une expérience tentée simultanément sur deux coopératives d'élevage, l'une à l'Institut de la Recherche Vétérinaire (ex-Institut Arloing) et l'autre à Béja, grande ville agricole située à une centaine de Kms de la capitale. Ce premier essai avait pour objectifs d'expérimenter d'abord, et de propager ensuite la méthode dans une assez grande partie du territoire tunisien.

Les deux coopératives abritaient en tout et pour tout sept taureaux importés de France : 3 Tarentais, 2 Montbéliards et 2 Schwytz. Les résultats obtenus durant l'année 1949 étaient les suivants :

— 110 inséminations premières réalisées à Tunis, avec un taux de réussite de 76 % en 1ères et 2èmes inséminations.

— 80 inséminations à Béja avec un taux de réussite de 36 % en 1ères inséminations.

C'est ainsi donc que débutait pour la première fois en Tunisie l'Insémination Artificielle. Cette méthode qui avait suscité dès son apparition beaucoup de discussions chez les éleveurs, fut ainsi appliquée jusqu'en 1953, mais malheureusement elle fût abandonnée aussitôt après.

2°) *Les Différentes étapes de son évolution*

a) De 1958 à 1964

L'Insémination Artificielle fut reprise en 1958 sur quelques vaches à l'Etablissement d'élevage de Sidi Thabet, village situé à 20 Km de Tunis et où sera implanté le futur Centre National d'Insémination Artificielle. Elle restait encore au stade expérimental et ne passera dans l'élevage courant qu'après la construction, en 1964, du Centre de Sidi Thabet.

b) De 1964 à 1968

Construit en 1964, l'actuel centre National d'Insémination Artificielle de Sidi Thabet commença à devenir opérationnel à partir de 1965 avec la mise en place d'un réseau de Sous-Centres d'insémination implantés dans le Nord du pays.

C'est en fait l'année 1966 qui vit le démarrage réel de la pratique de l'insémination artificielle à travers tout le nord de la Tunisie (3571 inséminations alors qu'en 1965 il n'y avait que 294, et qu'en 1964 seulement 63 inséminations premières).

L'année 1967 permit d'enregistrer une progression rapide de l'Insémination Artificielle avec 8439 inséminations premières. Alors qu'en 1968

les résultats ont été sensiblement équivalents (8683 Inséminations Artificielles premières).

c) De 1969 à 1972

S'inscrivant dans le cadre d'un Projet de Coopération technique bilatérale entre la Belgique et la Tunisie, l'Insémination Artificielle va prendre à partir de 1969 un nouveau tournant qui constituera la véritable phase de décollage de cette méthode.

C'est ainsi qu'à partir de début 1970 le Centre Principal de Sidi-Thabet et les Sous-Centres régionaux vont être suffisamment équipés en matériels et véhicules neufs ; ce qui permettra un bien meilleur rendement, d'autant plus que de nouveaux sous-centres vont être créés au fur et à mesure des besoins et que le Centre Principal sera doté d'un laboratoire équipé en matériel pour la congelation et la conservation de la semence à basse température (Azote liquide).

Ces équipements et ces installations ont permis d'enregistrer une progression rapide de la méthode traduite par des résultats très encourageants, liés dans une large mesure à une évolution nettement sensible de la mentalité de l'éleveur.

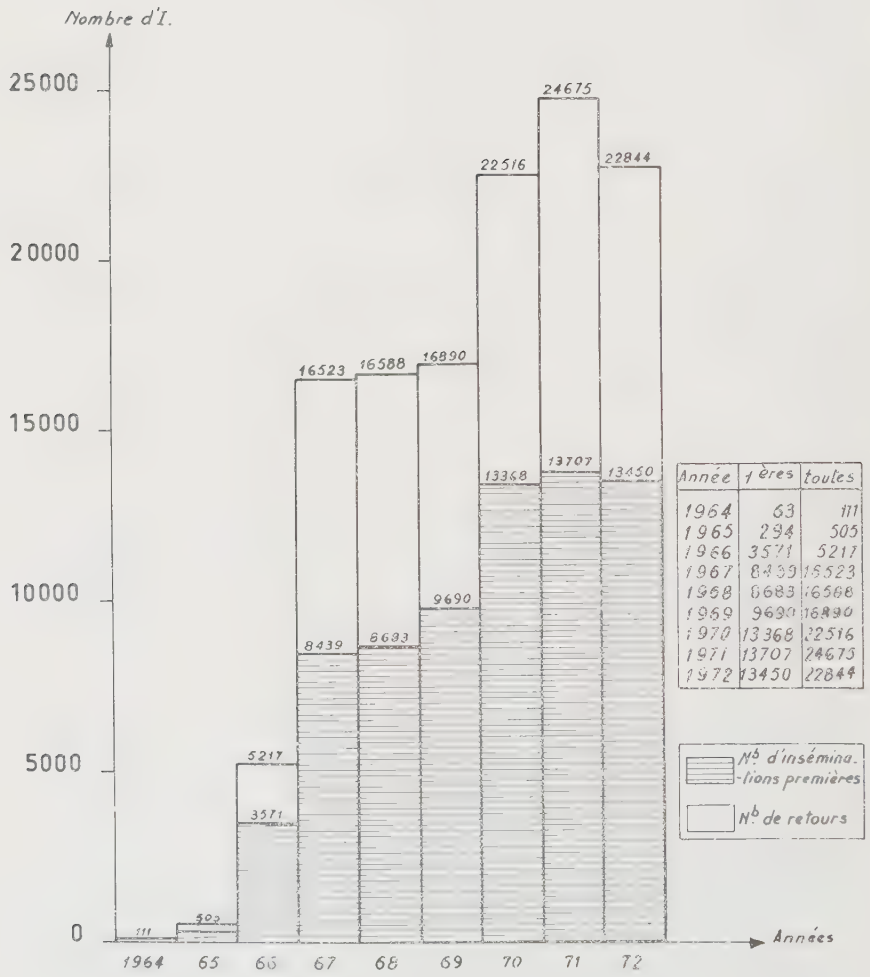
Les chiffres indiquant cette progression sont certes indicatifs du terrain parcouru et de l'effort fourni s'ils peuvent paraître faibles par rapport aux résultats enregistrés dans d'autres pays ; il faut simplement remarquer que l'insémination a trop souffert de l'insuffisance et de l'irrégularité du financement en crédits de fonctionnement.

Le tableau suivant indique l'évolution de l'Insémination Artificielle au cours des années 1964 à 1972.

ANNEES	Nbre d'inséminations premières	Nbre d'inséminations totales	Progression en %
1964	63	111	—
1965	294	505	370
1966	3.571	5.217	1.111
1967	8.439	16.523	133
1968	8.683	16.588	2,9
1969	9.690	16.890	11,6
1970	13.368	22.526	
1971	13.707	24.676	2,6
1972	14.450	22.844	—

La révision des structures administratives qui a été entreprise au courant de l'année 1970 a amené le Ministère de l'Agriculture à prendre une série de mesures destinées à assurer la bonne marche des projets dont il a la charge. Malheureusement le transfert du Projet « Insémination Artificielle » à la Division de la Production Animale qui vient d'être créée a posé des problèmes d'encadrement et de crédits, partiellement résolus par la suite, mais qui ont certainement été parmi les principaux facteurs de stagnation observée à partir de 1971.

EVOLUTION DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE DEPUIS SA CREATION EN 1964



PHYSIONOMIE GENERALE
DE L'ELEVAGE BOVIN EN TUNISIE

L'élevage est en prédominance très nette dans le Nord Tunisien tandis qu'il devient insignifiant au Sud de la bande steppique pré-montagneuse limitée par une ligne allant de Sousse à la frontière Algérienne passant par Kairouan et Kasserine.

Les renseignements dont nous disposons concernant l'effectif local du troupeau national sont très peu sûrs :

Ils ont été établis à partir des statistiques fiscales jusqu'en 1962, puis par des extrapolations qui consistent à appliquer à partir de la série fiscale un cœfficient d'accroissement qui ne tient pas compte des particularités de chaque année.

Dans un document récent publié par la Division de la Production Animale, on a pu trouver une série corrigée et complète de l'effectif bovin. Cette série qui gagne en cohérence, ne réduit pas, selon les propres mises en garde de son auteur, le degré d'incertitude qui règne dans ce domaine. Une telle situation ne pourrait être modifiée que par une enquête statistique sérieuse portant sur l'effectif et sur la structure du troupeau qui permettrait ainsi de faire des prévisions sur la production. Le tableau suivant met en évidence une progression intéressante, mais celle-ci peut être seulement le fruit de la méthode d'évaluation qui vient d'être décrite.

Pour l'année 1969, bien que tout le monde soit d'accord sur l'existence d'une chute importante de l'effectif, les estimations diffèrent selon leur origine. On peut semble-t-il, retenir un ordre de grandeur de 420.000 têtes environ, dont 250.000 femelles.

Il est certain qu'actuellement le cheptel est en cours de reconsttitution, mais on ne peut rien dire sur le rythme de celle-ci.

EVOLUTION DU CHEPTEL BOVIN ET DE SA COMPOSITION

Unité : 1.000têtes

ANNEE	TOTAL	FEMELLES	ADULTES	JEUNE DE 2 ANS
1956	490,7	233,7	367,6	123,1
1957	544.0	259,0	407,1	136,9
1958	562,7	267,9	461,8	145,9
1959	600,8	286,9	443,9	156,9
1960	633,6	301,7	467,4	166,2
1961	563,0	268,1	424,8	138,2
1962	480,2	228,7	477,0	103,2
1963	542,0	258,1	405,8	136,2
1964	566,0	269,5	421,3	144,7
1965	592,0	281,9	438,2	153,8
1966	569,0	270,9	423,3	145,7
1967	622,8	269,5	458,9	163,9
1968	635,0	302,4	467,9	167,1
1969	540	220,0	320,0	—
1970	560	230,7	329,7	—
1971	590	260,0	330,0	—

La répartition régionale de l'effectif bovin peut être appréciée par le tableau ci-après qui met en évidence la forte concentration du cheptel dans le Nord ; 80 % environ du total se trouvent dans les 6 gouvernorats suivants : Bizerte, Jendouba, Tunis, Béja, le Kef et Nabeul.

Rapportées à la superficie des gouvernorats, ces données montrent que la densité la plus forte se situe au Cap Bon et Jendouba (25 bovins au km2) ; elle est de 23 à Bizerte, 17 à Béjà 12 au Kef, 10 à Tunis ; elle tombe à 5,7 à Kairouan, 3,3 à Sousse, 2.8 à Kasserine et moins de 1 à Sfax et Gafsa.

REPARTITION REGIONALE DE L'EFFECTIF BOVIN

Nord :	Gouvernorat de	Tunis	56.000
		Bizerte	82.000
		Béja	86.000
		Nabeul	66.000
		Jendouba	76.000
		Kef	72.000
			438.000
Centre :	Gouvernorat de	Kairouan	40.000
		Sousse	20.000
		Kasserine	26.000
		Sfax	5.000
		Gafsa	10.000
			101.000

Sud :	Gouvernorat de	Gabès	650
		Médenine	300
			950

REPARTITION REGIONALE DE L'EFFECTIF BOVIN LAITIER

Nord :	Gouvernorat de	Tunis	7.500
		Bizerte	350
		Nabeul	250
		Béja	600
		Kef	250
		Jendouba	150
			9.100
Centre :	Gouvernorat de	Sousse	500
		Kairouan	100
		Kasserine	100
		Sfax	200
			900

Sud : Dans les gouvernorats de Gabès, Gafsa et Médenine il y a quelques unités prés des villes et des oasis.

RACES EXPLOITEES EN TUNISIE :

Bien plus importante numériquement est la catégorie des bovins croisés à des degrés divers.

En inscrivant sous le vocable de races locales tout le bétail n'approchant pas de très près la pureté éthnique en race européenne on réunit des éléments très disparates et très différents en formats et en aptitudes.

Dans l'état actuel du cheptel bovin fortement métissé dans toutes les zônes favorisées, en considérant comme autochtones les sujets ayant moins de 1/4 du sang étranger, on peut estimer le groupe de bovins croisés à 350.000 têtes au moins.

Le degré de sang non indigène variant du 1/4 aux 5/16è, cette population bovine très diversifiée dans ses origines a également une physionomie fortement influencée par la disparité des méthodes d'alimentation.

Dans cette mosaïque de types métis où plusieurs sangs s'affrontent dans une variation désordonnée, on retrouve trace des infusions successives de Pantellaria, de Tarentaise, de Montbéliarde, de Schwytz, de Hollandaise, de

Zébus (Nellore, Scindh et Sahival), quelquefois même de Gasconne, de Jerseyaise, de Bretonne, de Normande, de Charolaise ou de Limousine.

Le bétail croisé malgré cet aspect hétéroclite réalise pourtant un progrès très net vers l'aptitude mixte partout où cette génétique peu rationnelle s'est trouvée appuyée par une amélioration de l'entretien et de l'alimentation. Dans le cas contraire, c'est plutôt à une regression qu'on a abouti.

L'effectif qui peut se rattacher à la race autochtone (avec tolérance d'adultération ne dépassant pas les 3/16è de sang) représente 30 % environ de l'ensemble du cheptel. Cette race autochtone est la race « Brune de l'Atlas » qui est une race issue du type ibérique.

Ses représentants ont tous les caractères des bovins que l'on rencontre non seulement en Afrique du Nord, mais aussi en Espagne, leur pays commun d'origine.

Ce sont essentiellement des brunes dont le pelage va du fauve au gris ou blanc avec des extrémités plus foncées, de format réduit (250 à 300 kg) de petite taille (1m à 1,10m) d'aptitude laitière faible (700 litres), de rusticité très remarquable, s'engraissant rapidement.

L'interdiction (motif sanitaire) d'importation handicape le développement de cet élevage qui réussit remarquablement et à qui s'est révélée la vocation de pépinière de géniteurs pour les pays étrangers (Antilles, Sénégal, etc...)

Trois types de zébu ont été utilisés pour le croisement d'absorption en Tunisie.

— Le Zébu Scindh originaire du Pakistan occidental, caractérisé par la présence d'une bosse placée à contre sens sur le garrot. La femelle pèse 350 kg produisant habituellement 1.600 litres de lait (exception faite pour la quantité prise par le veau), son lait est très riche en matières grasses (50 à 55 g par litre de lait).

En croisement avec la brune de l'Atlas, le Zébu Scindh donne un format plus imposant, plus harmonieux.

Le Métis de premièregénération Scindh X Schwytz produit 2.460 litres de lait à 45 gr/litre de matières grasses. Alors que la Schwytz élevée en Tunisie donne 3.400 litres à 36,5 gr. de M.G.

Le Zébu confère à sa descendance des qualités de conformation en boucherie, de précocité et de productivité laitière extrêmement intéressantes.

— Le Zébu Sahival, proche parent de la race Scindh et introduit simultanément, semble avoir de meilleures aptitudes.

— Le Zébu Nellore est un animal de taille déjà importante, de couleur grise plus ou moins foncée, importé vers 1906 ; il confère à ses produits une ossature forte, son poids varie de 600 à 700 kg. Il constitue un animal de

travail très recherché. Son rendement en boucherie très bas, ses aptitudes laitières faibles.

L'importation de races européennes est un des objectifs les plus importants de la génétique bovine pour le peuplement des bassins laitiers voisins des villes et surtout pour la mise en valeur des périmètres irrigués, celui de la Medjerdah en particulier.

Cette implantation s'opèrera par importation directe de vaches laitières d'Europe avec conservation de leur descendance femelle.

CHOIX DES RACES PURES :

Le choix des races pures a été motivé par deux grandes considérations :

1) L'accroissement en nombre et en qualité du cheptel bovin laitier par l'auto-accroissement et par l'introduction des bovins laitiers européens sous forme d'achats aux pays producteurs.

2) L'amélioration des bovins de type local par le croisement continu d'absorption.

— *La race Pie-Noire :* a été choisie comme race laitière pour de nombreuses raisons :

- L'existence d'un noyau important de laitières Pie-Noires dans le bassin de Tunis.
- L'avance génétique caractérisant cette race qui est actuellement considérée à travers le monde comme la meilleure laitière.
- La présence sur le marché international de bovins frisons pie-noirs de qualité en grand nombre et à des prix inférieurs à tout ce qui peut se trouver dans les autres races.
- Le souci d'uniformisation du cheptel par spéculation.

— *La Race Brune des Alpes :* vient en second dans l'ordre d'importation pour la motivation du choix des races. Considérée comme race à aptitudes mixtes, de bon format, rustique, et phénotypiquement proche du bétail local, elle a été choisie pour entreprendre le croisement d'absorption de ce même bétail local. L'importation dans ce domaine, contrairement à la frisonne pie-noire, ne concernera que le cheptel géniteur (mâle surtout).

— *La Race Tarentaise :* occupe la 3è place par ordre d'importance ; elle est destinée, aux mêmes fins que la race Brune des Alpes quoique dans les zones moins favorisées.

Mais la Pie-Rouge Montbéliarde qui a la grande faveur des laitières en raison de son bon comportement en réforme ne sera pas systématiquement exclue.

MODES D'ELEVAGE PRATIQUES EN TUNISIE :

Les conditions générales placent l'élevage sous la dépendance directe du milieu naturel.

Pour les 4/5è, cet élevage est resté extensif ou semi-extensif, et une fraction d'animaux échappe au régime sédentaire pour transhumer ou nomadiser en plein air.

Donc ces modes restent dans la plupart des cas très proches du système extensif, mais le mode semi-intensif a gagné beaucoup de terrain. Dans les bassins laitiers ainsi que dans les centres pratiquant l'engraissement on est arrivé à une exploitation intensive.

Tel septentrional : Dans sa partie montagneuse et plus ou moins forestière de Kroumirie, des Nefzas et des Mogods où les bovins s'adaptent très facilement à ces conditions, leurs modes d'élevage est extensif.

Tel Oriental : Il est surtout constitué de plaines fertiles profitant d'une pluviomètrie moyenne bien répartie et de l'influence maritime (sauf à ses limites sud). Dans cette région le mode semi-intensif s'accentue de plus en plus. Ces élevages sont implantés dans les fermes polyculturales.

On trouve même des élevages intensifs dans le périmètre irrigué de la Basse Medjerdah. C'est dans cette zone qu'on recense les 9/10è des vaches laitières.

Les hauts plateaux de l'Ouest : qui sont les prolongements orientaux des hauts plateaux algériens subissent un climat continental qui, à pluviométrie égale, réduit la durée de la phase d'abondance végétative ; leur versant méridional présente une grande superficie sous climat sub-steppique.

L'élevage y est souvent semi-pastoral et associé à la culture des céréales. On relève dans cette région une forte densité bovine. Le bétail est de bon format et orienté vers la production de viande.

Les hautes vallées de la Medjerdah, de l'Oued Méliane et de leurs affluents : favorisées par la richesse des sols et par la pluviométrie ; on y pratique des formes semi-intensives d'élevage.

L'Arête dorsale : peu distincte le long des hauts plateaux, se différencie plus nettement au Sud des hautes vallées et du Tell Oriental qu'elle traverse en dessinant une fourche dont une des pointes se termine sur le golfe de Tunis, tandisque l'autre constitue l'axe montagneux de la presqu'île du Cap Bon. Il existe quelques enclaves où sont installés les « usagers » de la zone forestière qui exploitent dans un système collectif les terres domaniales désignées sous le terme de parcours forestiers. Cet élevage se pratique en mode extensif ; c'est une exploitation à la « sauvette » qui doit se plier à des in-

terdictions de pacage de plus en plus sévères dans les périmètres de plantations sylvicoles.

Le Sahel : possède un élevage bovin peu important numériquement, compte quelques exploitations de vaches laitières sur les périmètres irrigués On y trouve les 3 modes d'élevage.

Le Centre et Sud : C'est une vaste région, ayant une pluviométrie faible, l'élevage bovin s'y rarifie et devient presque inexistant à l'extrême Sud, il est presque exclusivement pastoral sous une forme extensive ignorant tout complément alimentaire. Mais il faut signaler qu'il existe quelques étables de vaches laitières d'importation sur les périmètres irrigués (Sfax, Gabès, Djerba etc...).

STRUCTURE DE L'ELEVAGE EN TUNISIE :

La structure des troupeaux n'est pas en corrélation directe avec la structure de la propriété agricole.

Dans l'ensemble, celle-ci est privative, assez souvent encore indivise mais très exceptionnellement collective ou étatique.

La réforme du statut foncier a fait disparaître sur le territoire tunisien les habous (biens inaliénables) en général mal exploités.

Dans le Nord on a pu vérifier par des sondages au niveau des exploitations que les grands propriétaires ne sont pas les détenteurs de la majorité des troupeaux et qu'une proportion, (surtout en bovins), du bétail appartient à des particuliers non possédants du sol : ouvriers agricoles, autres salariés, fonctionnaires, etc...

Près de la moitié du cheptel bovin appartient à des agriculteurs cultivant moins de 20 ha de terre représentant les 83 % du nombre des agriculteurs du Nord Tunisien.

On peut constater que l'élevage en Tunisie est pratiqué sous plusieurs formes juridiques :

— *Secteur privé :* Ce sont principalement des agriculteurs plus ou moins importants, dispersés plus ou moins loin des grandes voies de communication, disposant de quelques bêtes locales, croisées ou laitières. On peut citer dans cette catégorie les éleveurs qui fournissent une partie importante de la production laitière. Ils sont installés généralement près des grandes villes.

Ce secteur compte environ 205.000 unités femelles réparties comme suit : 25.000 bovins pour le secteur organisé, 55.000 bovins pour le secteur traditionnel amélioré et 125.000 bovins pour le secteur traditionnel.

— *Secteur étatique :* L'exploitation agricole par l'Etat est exercée par l'intermédiaire d'offices nationaux, d'établissements publics, ou sociétés nationales (installation des troupeaux de bovins dans les fermes de l'Etat) en vu de la recherche, l'enseignement, la vulgarisation, l'expérimentation, la mise en valeur et la promotion de la production conformément aux plans nationaux de développement. Ce secteur compte 7.000 unités femelles.

— *Secteur Coopératif :*

Près de 7.500 unités femelles appartiennent à ce secteur.

METHODES D'AMELIORATION :

— *Le croisement d'absorption :* Dans les exploitations agricoles bien organisées et convenablement équilibrées où sont appliquées les méthodes culturelles rationnelles et où les ressources fourragères ne font pas défaut, la race locale a été considérée comme insuffisante et médiocre. Aussi de très bonne heure, les colons français cherchèrent à obtenir des populations bovines d'un intérêt utilitaire plus évident, à fixer des races douées d'aptitudes productives plus marquées, par introduction dans leurs troupeaux de taureaux de races françaises ou autres. Malheureusement aucune règle précise ne présidait à ces introductions de géniteurs et la plus aimable fantaisie guidait généralement leurs choix.

Suivant les provinces d'où les colons ou leurs familles étaient originaires, furent importés en Tunisie des taureaux Normands, Montbéliards, Charolais ou Siciliens, Schwytz, Bretons, Savoyards ou Auvergnats, Gascons, Bordelais ou Vendéens.

Les Métis obtenus résistaient mal à la chaleur. La piroplasmose, grand ennemi de l'éleveur, avait tôt fait de le rappeler cruellement à la réalité.

De véritables hécatombes survenaient dans les troupeaux.

Des essais ont été faits par le Zébu et qui ont donné des succès qui sont dûs à ce que les produits tant qu'ils ont une proportion convenable de sang Zébu sont plus résistants que les autres bovins aux piroplasmoses. Au point de vue de la boucherie, les Métis étaient appréciés pour la finesse de leur squelette, leur musculature, leur aptitude à l'engraissement. A l'encontre de toutes ces qualités, on peut reprocher au Zébu et à ses produits une lenteur de croissance, un manque de précocité que l'on peut améliorer cependant en introduisant du sang européen dans les croisements.

Après plusieurs études menées par les Zootechniciens, le choix définitif des races améliorantes à utiliser pour le croisement d'absorption a été fixé.

Cette pratique a été étudiée pour les différentes régions du pays et tient nécessairement compte des disponibilités fourragères, des conditions du milieu (température, relief, hygiène), ainsi que la souche bovine locale de fondation (format, croisement antérieur).

Le choix de la race n epeut cependant être basé sur la situation actuelle de la production agricole au point de vue de la technicité et de l'intensification fourragère.

Un pays en voie de développement ne peut se condamner à des rendements plus réduits que ce qu'il serait possible d'obtenir, sous le prétexte de l'état actuel des niveaux de production. Au contraire, et sous peine d'être toujours en retard sur un optimum, l'orientation doit être basée sur l'état des exploitations tel qu'il sera après rationalisation et stabilisation.

Le délai assez long qui est toujours requis en matière d'élevage bovin est parfaitement compatible avec cette attitude.

La politique adoptée en matière d'élevage bovin repose essentiellement sur le croisement d'absorption de la population locale par des types Schwytz et Tarentais.

Mais il est bon aussi de faire remarquer que le Zébu a aussi été prévu comme race croisante dans des régions à climat rude comme par exemple les régions du Sud du gouvernorat du Kef où existent des parcours forestiers ou des maquis.

285.000 femelles environ sont soumises au croisement d'absorption. Ce programme ne peut être mené avec succès que dans les exploitations agricoles stabilisées, bénéficiant d'une vulgarisation poussée et conduite d'une façon rationnelle.

Le recours à l'Insémination Artificielle se justifie donc, non pas pour progresser plus rapidement car l'intervalle entre les générations reste le même, mais pour avancer sur une plus grande échelle. Toutefois le recours à l'Insémination Artificielle est un pis aller, car cette méthode, dont la technique n'a plus à être prouvée, récèle bien des dangers dans son application pratique.

Le manque de réussite de l'Insémination Artificielle conduirait l'élevage non seulement à des investissements et des dépenses inutiles, mais à des résultats qui se révèleraient inférieurs à ceux que l'on aurait obtenus par la saillie naturelle.

En application des considérations ci-dessus indiquées, le croisement continu d'absorption sera réalisé comme suit :

— *Gouvernorat de Tunis :* Essentiellement dans le périmètre agricole de l'Office de la Mise en Valeur de la Vallée de la Medjerdah, en dehors de l'élevage de race laitière, le croisement d'absorption se fait par la *race Schwytz*. Dans la délégation du Pont du Fahs où l'irrigation est possible on utilise la Schwytz et à défaut la Tarentaise la remplace.

— *Gouvernorat de Bizerte :* Pour les zones montagneuses le croisement se fait avec *la Tarentaise*, pour la zone de plaine et dans les fermes organisées on utilise *la Schwytz*.

— *Gouvernorat de Béjà :* Délégation de Djebel Abiod, Amdoun, Béja, Téboursouk, Testour et le Nord de Médjez El Bab, on utilise la Schwytz.

— *Gouvernorat de Jendouba :* Dans la zone montagneuse on utilise la *Tarentaise* et dans les plaines où l'irrigation est possible on utilise la *Schwytz.*

— *Gouvernorat du Kef :* Dans les régions de Siliana, du Sers, de Zafrane, de Mellala, on utilise la *Schwytz;* dans les autres régions, l'utilisation de la *Tarentaise* est plus indiquée.

— *Gouvernorat de Nabeul (Cap-Bon) :* dans les zones accidentées on utilise la *Tarentaise,* dans les autres zones on utilise la *Schwytz.*

Les régions soumises à des climats plus rudes (Sud du Gouvernorat du Kef) ainsi que les exploitations basées sur une utilisation importante des parcours forestiers ou des maquis, pourront avoir recours, en un premier temps, au croisement par des *taureaux Zébus* qui confèreront la rusticité, la résistance aux piroplasmoses, et l'augmentation du format qui rendront la descendance parfaitement apte à être fécondée par des races européennes.

ALIMENTATION :

L'importance accordée à l'alimentation est considérable pour donner au cheptel les ressources qu'exige l'intensification de ses productions. Elle reste la préoccupation de l'éleveur.

Il n'est pas exagéré de dire qu'à l'heure actuelle l'élevage tunisien est encore au stade de la cueillette.

Un fait est dominant dans les schémas d'exploitation bovine en Tunisie : ces élevages relèvent pour une part importante de l'économie pastorale. Sur 250.000 têtes de bétail femelles adultes, 45.000 appartiennent au type croisé ou laitier et vivent dans des exploitations structurées, c'est-à-dire produisant leurs ressources fourragères dans le cadre d'une exploitation agricole végétale (assolement bi-ou triennal) comportant la moitié ou les deux tiers de céréales. Plus de 20.000 unités femelles vivent en marge de ces productions végétales importantes et doivent se contenter des jachères, des chaumes et des parcours.

Les ressources fourragères disponibles sont insuffisantes et en tous cas incompatibles avec les exigences alimentaires.

Les producteurs de fourrage ne le transforment pas toujours, et le critère de commercialisation n'est certainement pas la qualité.

Ces différents éléments expliquent que la production fourragère en culture sèche est très peu diversifiée et peu intensive. Les cultures fourragères se réduisent pratiquement à la vesce avoine (on estime qu'elle représente entre 80 et 90 % des ressources fourragères cultivées).

D'autres cultures sont pratiquées très régionalement : bersim, fenugrec (Bizerte, Mateur, Béja), mais représentent des surfaces mal connues et relativement peu importantes. Un tel régime de quasi-monoculture entraîne :

1) Un très grande régidité du système de production nécessitant pendant de courtes périodes (pour le semis et la récolte) la mobilisation d'un matériel important qui est sous-utilisé en dehors de ces périodes.

2) Une qualité très moyenne et d'un coût élevé du fourrage récolté.

3) Une dégradation du capital-sol dans beaucoup de zones marginales en raison :

a) du précédent contestable ou tout au moins discutable que constitue la vesce avoine.

b) de l'érosion qu'entraîne et que favorise inéluctablement un régime continu de cultures annuelles.

Ces quelques données nous permettent de comprendre que sur un tel régime ne peut se fonder le développement intensif et économique de l'élevage. Cet objectif ne pourra être atteint que par la diversification et l'intensification de la production fourragère et celles-ci ne pourront être mises en œuvre que si les cultures fourragères sont considérées comme des cultures et intégrées au système de culture.

L'alimentation rationnelle sera toujours le plus précieux auxiliaire des vraies méthodes génétiques. Il serait vain, en effet, de vouloir améliorer la population bovine tunisienne par sélection, ou par croisement sans se préoccuper en même temps de mettre à la disposition du bétail plus exigeant, ainsi obtenu, les aliments qui, en quantité et en qualité, sont nécessaires.

« Les animaux se font par la bouche », disent les Anglais. Aussi toute tentative faite pour les perfectionner par la reproduction doit aller de pair avec une amélioration de la production fourragère. Là est le secret de tout élevage rémunérateur.

On ne répétera jamais assez ce qui a été maintes fois dit et écrit en préceptes souvent lapidaires : « pas de bons animaux sans fourrage. Les animaux maigres sont la plaie de l'Agriculture. Tel sol, tel fourrage, tel bétail ».

En Tunisie beaucoup trop d'éleveurs tournés vers une génétique audacieuse méconnaissent ou bien oublient les principes fondamentaux de la zootechnie : les animaux sont fonction de la nourriture qu'ils absorbent.

La sous-alimentation du bétail ne représente jamais une économie, c'est au contraire un gaspillage ruineux, car il en coûte beaucoup moins de bien entretenir les animaux que d'avoir à les relever.

L'éleveur doit donc placer au premier plan de ses préoccupations la constitution de réserves alimentaires pour les mois secs de l'année, la production et la récolte de fourrages sous leurs formes les plus variées.

La Tunisie peut être divisée en deux grandes zones séparées par la barrière montagneuse qui est la Dorsale :

Au Nord la zone est pluvieuse, au Sud elle est peu pluvieuse. Chacune d'elles offre des possibilités à l'élevage, mais avec des nuances très marquées.

Dans le Nord il est possible d'envisager une production fourragère à inclure dans les systèmes peu variés d'exploitation du sol. Dans le Sud il ne peut être question de pousser aussi loin le perfectionnement de production végétale à l'usage du bétail. En somme le Nord peut avoir des prairies permanentes, ses pâturages etses fourrages cultivés.

Trois mesures paraissent essentielles pour faire sortir l'élevage de la perilleuse situation où il stagne actuellement :

— Produire de l'herbe en fonction du milieu ;

— L'exploiter rationnellement afin d'assurer la continuité de la production et même son amélioration ;

— Constituer des réserves fourragères pour la mauvaise saison et les années défavorables à la production.

Le Plan National de Développement a lancé un programme de reconversion agricole des plus audacieux. Cette reconversion essentiellement fourragère réalisera l'intégration de l'élevage amélioré dans l'exploitation afin de passer de l'irrégularité et de la médiocrité économique à un système régulièrement productif tout en restant rentable.

Au cours des dernières années, les superficies consacrées aux fourrages ont été sensiblement augmentées, passant de 45.000 Ha en 1964 à 100.000 en 1970. Cette progression doit se poursuivre dans les années à venir et se diversifier pour tenir compte à la fois des différentes vocations agricoles et des besoins qualitatifs des animaux.

Les textes d'encouragement permettent aux agriculteurs de bénéficier d'avantages substanciels pour le développement de leur production fourragère et en particulier pour la création de prairies et de pâturages et parcours semés (35 à 72 Dinars Tunisiens par ha dont 10 à 16 Dinars de subvention).

Un projet de mise en valeur de 70.000 ha au Nord du pays, au moyen d'un prêt BIRDestà l'étude pour développer la production fourragère.

Un autre projet est également en cours avec la F.A.O. pour l'amélioration de la production fourragère dans les gouvernorats du Nord.

Le gouvernement a également pris toutes les dispositions utiles afin que les sous-produits industriels, tels que le son, la pulpe sèche de betterave, la mélasse de sucrerie, le tourteau de lin soient utilisés dans le pays, alors qu'ils étaient jusqu'à présent exportés en grande partie pour être tranformés en produits animaux par d'autres pays.

PRODUCTIONS BOVINES

Le lait :

La production laitière en Tunisie est faible malgré les importations massives de vaches laitières européennes.

Les perspectives du Plan National de Développement ont retenu l'existence de 250.000 femelles bovines en Tunisie dont 10.000 vaches laitières de races européennes, et d'une production annuelle pouvant varier de 100.000.000 à 114.000.000 de litres de lait.

La Tunisie importait du lait et des produits laitiers d'une valeur annuelle de 725.000 Dinars Tunisiens :

Ces importations consistent en :

Beurre	1.100	tonnes (chiffres arrondis)
Fromages	900	«
Lait en poudre et L. concentrés	4.000	«

Toutefois, le tribut s'allège assez sensiblement depuis quelques années, et les importations ont baisse de 15 % environ.

Les transformations du lait en Tunisie ne sont pas très importantes et les chiffres retenus sont les suivants :

Beurre et graisse de beurre	300 Tonnes
Fromage	100 Tonnes

Les consommations urbaines remontent à 16 litres de lait par habitant et par an, mais les appréciations divergent beaucoup en ce qui concerne le milieu rural qui, suivant les situations, est tantôt faible tantôt fort consommateur de lait.

ESSAI DE REGIONALISATION DE LA PRODUCTION LAITIERE

— Gouvernorat de Tunis	17.570.000	Litres
« Bizerte	13.860.000	«
« Béja	16.275.000	«
« Jendouba	9.450.000	«
« Nabeul	17.080.000	«
« Kef	11.154.500	«
« Kasserine	3.766.500	«
« Kairouan	6.790.000	«
« Sousse	4.620.000	«
« Sfax	952.000	«
« Gafsa	1.344.000	«
« Gabès	100.300	«
TOTAL	101.012.700	Litres

Le lait et ses dérivés n'ont pas eu jusqu'à présent l'objet et l'attention qu'ils méritent.

En présence de cette situation, ce sont les agriculteurs qui, forts de la réussite de certains d'entre eux, devraient organiser l'approvisionnement laitier des grands centres de la Tunisie au moyen de la création et de l'entretien d'un cheptel devacheslaitières dans des étables saines pour le bétail et propres pour le lait.

Mais malheureusement près de 80% environ des agriculteurs considérent leur cheptel, non pas comme un capital productif, mais une caisse de prévoyance. Ils puisent dedans les années de disette et le reconstituent après une année. Leur cheptel est souvent sous-alimenté. Les étables sont inexistentes ou mal conçues. Cette façon de concevoir l'élevage et qui concerne 60 % de notre cheptel, fait que l'accroissement de notre production atteint péniblement 2 % par an.

L'installation d'une centrale laitière a marqué une amélioration considérable dans l'approvisionnement du pays en lait et en sous-produits laitiers hygièniques.

Cette centrale laitière fournit du lait pasteurisé, du lait stérilisé, du lait régénéré stérilisé, du lait aromatisé, du beurre, du fromage et des yaghourts.

La capacité de cette centrale laitière est de 40.000 litres par jour. Les apports de lait à la centrale varient considérablement et leur qualité ne permet pas toujours la pasteurisation de la totalité de la réception.

Les industries beurrières et fromagères transformant le lait de vache (les fromages surtout) ne semblent pas vouées à une grande extension. Peu concurencielles sur le marché intérieur vis-à-vis des importations, leur prix de revient est encore moins compétitif sur les débouchés extérieurs.

La centrale laitière (STIL) doit développer ses activités de pasteurisation, prendre une part plus importante au ravitaillement du pays en s'appuyant sur les ressources accrues des besoins laitiers de la Tunisie.

Les troupeaux producteurs de lait assez rarement spécialisés dans la production laitière sont dans la grande majorité des cas élevés selon un mode qui se situe entre les systèmes extensif et semi-intensif.

Dans les vrais périmètres laitiers, l'élevage devient intensif (parcours améliorés, distribution de fourrage et d'aliments concentrés à l'étable).

— *Viande :*

La production tunisienne de viande est faible, elle est difficile à évaluer, puisqu'un grand nombre d'abattages ruraux échappent à tout contrôle de quantités. En effet, en dehors des abattages surveillés dans les abattoirs municipaux, il existe un abattage clandestin très variable, mais intervenant dans l'approvisionnement urbain.

ANNEES	QUANTITES EN T. DE VIANDE BOVINE
1963	13.250
1964	14.585
1965	13.250
1966	16.000
1967	16.000
1968	15.900
1969	17.410
1970	14.146
1971	15.232
	15.700

Après une augmentation moyenne de 5% par an jusqu'en 1964, la production a diminué pendant plusieurs années, la progression a repris au rythme de 3,5% par an vers la fin de la décennie.

Face à cette augmentation la demande marquait une tendance beaucoup plus nette à l'accroissement.

ESSAI DE REGIONALISATION DE LA PRODUCTION DE VIANDE

— Gouvernorat de	Tunis	1.959	Tonnes
«	Bizerte	2.411	Tonnes
«	Béja	1.959	«
«	Jendouba	16.57	«
«	Nabeul	1.260	«
«	Kef	1.929	«
«	Kasserine	663	«
«	Kairouan	1.202	«
«	Sousse	1.055	«
«	Sfax	120	«
«	Gafsa	314	«
«	Gabès	18	«
«	Médenine	10	«
	TOTAL	*14.585*	*Tonnes*

Il convient d'ajouter à ces quantités qui correspondent à un poids net moyen de 90 kgrs par tête abattue : 160.000 abats.

Il faut noter que ces chiffres ne sont, cependant, pas très sûrs.

La consommation de viande bovine par tête d'habitant est relativement faible, elle est de l'ordre de 3 à 4 kg par an. Par ailleurs, le Tunisien est mangeur de viandes ovine,caprine, de volailles et également de poissons.

La viande bovine représente une part relativement faible de la consommation totale des viandes.

REPARTITION DES DIVERSES CATEGORIES DE VIANDES
DANS LA CONSOMMATION MOYENNE ANNUELLE PAR HABITANT

CATEGORIES DE VIANDES	Poids en Kg.	POURCENTAGE
Viande Bovine	3 à 4	22.7
Viande Ovine	6	40,0
Autres viandes	1.3	8,7
Volailles	1,5	10,0
Abats	2,8	18,7
	15 Kg	100%

L'accroissement de la population et la sensibilité au revenu sont produits dans les projections du plan par un fort accroissement de la demande.

Au courant des deux dernières années l'approvisionnement en viande a été très insuffisant et il en est résulté une hausse des prix sans précédent.

Cette hausse qui a d'abord affecté la viande rouge a entraîné une élévation du prix de la volaille et des poissons.

Les importations ont été placées à la suite d'une période de pénurie de fourrage en automne et au début de l'hiver.

Ces importations ont eu tendance à s'accroître fortement ces dernières années pour atteindre en 1970 plus de 10% de la production. Pour satisfaire les désirs de la population elles portent sur le cheptel vif, ce qui les rend particulièrement coûteuses.

On a essayé d'organiser le marché en installant une société semi-publique dont une des missions consistait initialement à faire respecter les limites de prix fixés par l'Etat, réduire les écarts des prix saisonniers. Elle disposait d'un monopole en matière de commerce exetérieur.

Cependant, le statut de cette société n'apparaît pas compatible avec de tels objectifs puisqu'elle possède des actionnaires publics et privés et qu'elle doit rémunérer des actions. Ses obligations vis-à-vis de ses actionnaires l'ont amenée à adopter une politique qui a eu des effets contraires à la régularisation du marché et ont, à certaines périodes, décourager la production.

En résumé, il n'existe pas actuellement de mécanisme satisfaisant tendant à stabiliser les variations constatées au niveau de la production et à défendre les intérêts des producteurs et ceux des consommateurs.

Un autre élément tend à aggraver les variations au niveau de la production : l'information sur les prix circule très mal, ou comme on peut le constater en s'informant des prix obtenus par les producteurs. Ceux-ci sont une proie facile pour les intermédiaires spéculateurs sans que les consommateurs en retirent de réels avantages.

Les explications proposées pour cette situation ont tendance à simplifier le problème. Plusieurs causes se sont conjuguées, dont aucune n'aurait suffi à elle seule à donner tant d'ampleur au phénomène. On peut les classer en deux catégories :

1) Les causes ordinaires :

Tout d'abord, il faut tenir compte de l'accroissement normal de la demande intérieure dû à l'évolution de la population, des revenus et de l'urbanisation auxquels on doit ajouter la demande touristique qui augmente chaque année.

Du côté de la production, trois années de sécheresse avaient freiné l'offre deviande et peut-être même fait reculer le développement du troupeau.

2) Les causes exceptionnelles :

Les inondations ont agi indirectement par les dégats occasionnés aux troupeaux et qui se sont répercutés doublement sur l'offre globale de viande à la fois par un manque de production et par la nécessité de pratiquer la reconstitution. En outre certains aspects de la politique agricole n'avaient pas été favorables à l'élevage dans les dernières années.

La situation des investissements en élevage n'était pas brillante. Les causes de cette faiblesse sont multiples ; la principale réside dans le faible niveau d'intégration de la production animale dans les exploitations agricoles.

Le coup principal subi par l'élevage fût peut être la psychose de peur qui s'est développée lors de la généralisation accélérée du système coopératif.

De tous ces éléments il est résulté, fin 1969, un effectif bovin très diminué, mais personne n'est en mesure de dire jusqu'à quel niveau.

Depuis, de nouveaux phénomènes se sont développés qui ont imprimé leur marque particulière à cette situation déjà complexe.

Il se manifeste, pour les femelles, même en âge de réforme, une concurrence entre les bouchers qui cherchent à alimenter leur clientèle et les éleveurs qui désirent acheter des reproductrices. Cette concurrence se traduit par des niveaux de prix assez différents selon les catégories d'animaux. Elle présente un caractère vital pour l'avenir du troupeau car les bouchers peuvent faire monter plus haut les enchères et réduire ainsi les possibilités de reconstitution du cheptel.

Le même phénomène s'est produit pour les veaux et les jeunes mâles maîgres, entre bouchers et engraisseurs, mais il présente moins de danger.

Peaux :

La production tunisienne de peaux brutes est faible. Elle est estimée en 1971 à 74.499 peaux pesant 1.673.093 kg.

Le poids moyen d'une peau est de 10 à 20kg, suivant les catégories d'animaux.

Les peaux produites en Tunisie sont souvent détériorées par le varron ou tailladées.

Une partie de la production était destinée à l'exportation. Mais depuis l'installation de tanneries et fabriques de chaussures industrielles modernes. cette importation a été diminuée et même annulée et a été remplacée par l'importation.

Les besoins de tanneries sont supérieurs à la production locale qui ne représente que 50% environ des besoins du pays, ce qui explique l'importance de nos importations.

ORGANISATION DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE EN TUNISIE

L'organisation du réseau de sous-centres est conçue de façon à couvrir presque tout le Nord du pays. Cette méthode ne peut pénétrer partout où l'infrastructure routière et l'équipement rural de la Tunisie ne lui permettent pas d'atteindre toutes les vaches du pays. Et le réseau téléphonique n'a pas encore atteint le stade où toutes les régions de la République sont bien reliées entr'elles par des moyens de communications aisés et rapides.

— *Centre Principal de Sidi Thabet :*

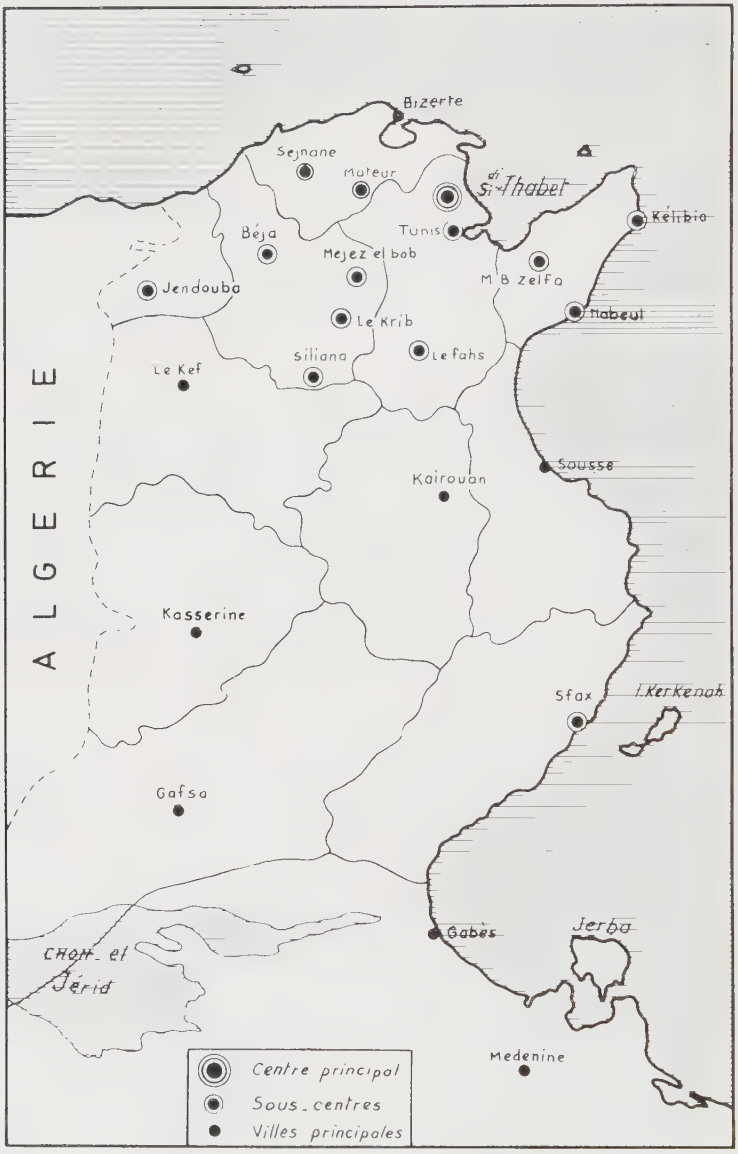
Cette station construite en 1964 à Sidi Thabet est située à 20 km de Tunis. Elle abrite actuellement : 17 taureaux des trois races retenues par le Plan National de Développement (Frisonne pie-noire, Brune des Alpes, Tarentaise) ; le laboratoire d'examen, de dilution et de conservation du sperme : les services administratifs chargés d'assurer la liaison et la coordination des différents sous-centres régionaux, ainsi que de collecter les informations qui en proviennent à partir de cette station centrale. Le sperme est réparti dans les différents sous-centres régionaux se trouvant dans le Nord du pays où l'on rencontre le plus grand nombre de bovins.

— *Sous-Centres régionaux :*

Les stations régionales d'insémination artificielle, encore appelées sous-centres régionaux sont au nombre de 13 .....

Sous-centre	de Sidi-Thabet	ouvert	en 1964
«	de Tunis	«	« 1966
«	de Medjez	«	« 1966
«	de Béja	«	« 1966
«	de Mateur	«	« 1966
«	de Nabeul	«	« 1966
«	du Kef - Siliana	«	« 1966
«	de Jendouba	«	« 1967
«	de Sedjnane	«	« 1968
«	du Fahs	«	« 1970
«	du Krib	«	« 1971
«	de Kélibia	«	« 1972
«	de Menzel bou Zelfa	«	« 1972
«	de Sfax	«	« 1972

REPARTITION GEOGRAPHIQUE DES SOUS-CENTRES



Il est à remarquer que le sous-centre de Nabeul a été renforcé par les deux sous-centres de Kélibia et de Menzel Bou Zelfa vue l'importance de la densité bovine dans la région du Cap-Bon.

Vu l'importance de l'effectif bovin dans la région du Sahel, un centre a été créé à Sfax en 1972.

Le sous-centre de Sedjnane a été créé dans le cadre de la ferme pilote des Mogods avec la collaboration du gouvernement de la République Fédérale Allemande.

Malgré l'installation de ces sous-centres, de larges zones d'accès difficile sont demeurées à l'écart et la réalisation de l'amélioration génétique par l'I.A. s'est avérée impossible. Dans ces régions, des taureaux de Race Brune des Alpes, Tarentais et Zébus, ont été répartis en nombre très faible.

Tels qu'ils sont conçus, les sous-centres d'Insémination Artificielle peuvent aisément répondre à près de 100.000 appels dans l'année et donc faire autant d'inséminations, mais peu d'entre eux travaillent à plein régime.

Toutefois, la progression enrigistrée à travers les années et dans une même année à travers les mois, permet d'espérer atteindre ce chiffre et même le dépasser dans les années à venir à la condition essentielle que tous les moyens prévus pour la réussite du programme tracé par le Plan National soient mis en œuvre.

EQUIPEMENT :

MATERIEL UTILISE

— *Au Centre Principal :*

Le matériel utilisé au centre principal d'insémination de Sidi Thabet est de provenance américaine, française, allemande.

Le matériel utilisé est le suivant :

— Table de travail.
— Vitrine de glycérolisation
— Colonne de 200 l. pour azote liquide
— Tank pour congélation et stockage des paillettes
— Machine à imprimer les paillettes
— Pompe à vide
— Aspirateur de vapeurs d'Azote.
— Microscope à plaque chauffante
— Electrophotomètre
— Cellule de Thomas
— Appareil à eau distillée
— Autoclave
— Bain-marie
— Balance de précision

— Vagins Artificiels
— Divers petits matériels

— *Aux Sous-Centres régionaux :*

L'équipement de chaque sous-centre est simple, mais permet de réaliser les inséminations demandées sans luxe superflu.

Il consiste principalement en :

— 1 container de 25 l.
— 1 biberon de 5 l. pour paillettes
— 1 thermos pour décongélation
— 1 microscope
— 1 thermomètre
— autres petits matériels de travail (notamment les pistolets pour insémination).

Personnel et cadres :

Centre principal :

Constitué de :

1 Directeur (Vétérinaire)
1 Vétérinaire responsable du Laboratoire.
1 Chef de centre (Agent technique)
3 Agents de laboratoire
1 Agent pour la récolte de sperme.
8 Ouvriers Vachers
2 Gardiens

Sous-Centres :

Dépendant de la Direction Centrale, chaque sous-centre possède :

— 1 chef de sous-centre
— 2 à 3 Inséminateurs
— 1 gardien.

Taureaux du Centre principal de Sidi Thabet :

Le nombre de taureaux hébergés au Centre d'insémination de Sidi Thabet est de 17 actuellement :

— 7 taureaux de race Frisonne pie-noire sont utilisés pour l'accroissement du nombre de bovins laitiers de cette race.

— 6 taureaux de race Brune des Alpes sont utilisés pour l'amélioratyion du bétail local par croisement.

— 4 taureaux de race Tarentaise utilisés pour le croisement d'absorption de la race locale.

Origine et aptitudes :

Tous les taureaux de la Station Centrale de Sidi Thabet sont importés (de Hollande, d'Autriche, d'Allemagne et de France).

Les Taureaux Frisons pie noirs sont d'origine hollandaise ou allemande.

Les taureaux Bruns des Alpes sont d'origine autrichienne.

Les taureaux Tarentais sont d'origine française.

Tous ces taureaux sont inscrits au livres généalogiques de leurs races et sont aussi inscrits aux Herd - Books Tunisiens.

Ils sont contrôlés périodiquement du point de vue sanitaire (tuberculose, brucellose). Ils sont vaccinés contre la fièvre aphteuse et les charbons symptomatique et bactéridien.

A - *Techniques utilisées en Tunisie :*

Les techniques utilisées en insémination artificielle sont celles utilisées en Europe et en particulier en France (au centre d'Insémination de l'Aigle).

1) *Récolte :*

Elle se fait à l'aide du vagin artificiel ayant une température de 42° C.

Au début on utilisait une femelle en chaleurs pour l'excitation du taureau, puis avec le même succès on a utilisé des femelles en anoestrus, et actuellement, on se sert d'un taureau du Centre comme boute-en-train.

Chaque taureau est sollicité deux fois par semaine et deux éjaculats chacun à quelques minutes d'intervalle. On utilise deux taureaux de chaque race par séance.

— *Contrôle du Sperme frais*

Le sperme ainsi récolte est envoyé aussitôt après au laboratoire pour contrôle et dilution.

Contrôle macroscopique du sperme pour apprécier sa couleur, sa consistance et son volume.

Contrôle microscopique portant essentiellement sur la motilité, la numération, le P.H., la morphologie et le % de spermatozoïdes vivants.

Examen ou contrôle par électro-photomètre.

Examen par cellule de Thomas : pour la numération des spermatozoïdes.

Test de la thermo-résistance : sur les paillettes, 24 h. après la congélation.

2) Dilution du sperme :

— *Préparation du dilueur et dilution :*

Le diluer utilisé est le Laiciphos plus 470 + 250.000 U.I. de Bipéni + 1/4 gr de Strepto ainsi que de la glycérine.

Dilution du contenu du sachet (4,8 gr) dans 100 cm3 d'eau bidistillée chauffée à 34 - 35° C.; on ajoute à cette solution 250.000 U.I. de pénicilline et 1/2 gr. de streptomycine.

On garde la semence pure au moins 15 mn avant de la diluer à 34°C.

On fait la dilution initiale dans le dilueur réchauffé à 34° C.

On fait refroidir graduellement la semence diluée jusqu'à + 4° C en 45 minutes et la conserver ensuite à cette température.

Quatre heures après la dilution initiale, on ajoute 6% de glycérol pour un taux final de la dilution.

ex. : pour 100cc de sperme dilué on ajoute 6cc de glycérol plus les 44cc de laiciphos dilué ; on obtient 50cc plus les 50 cc de sperme dilué non glycérolé.

Le taux de dilution est calculé de façon à obtenir 30 millions environ de spermatozoïdes dans une paillette moyenne. Toutefois ces taux de dilution sont très variables suivant la qualité des éjaculats récoltés (motilité, concentration).

Chaque éjaculat est tamponné en ajoutant au sperme un volume égal de dilueur. Puis les deux éjaculats du même taureau sont mélangés et dilués à moitié du taux final.

On refroidit la semence de 32°C à + 4°C en plongeant les biberons dans des bacs de plastique contenant chacun 3/4 de litre d'eau à + 32°, le niveau de l'eau doit être supérieur à la hauteur du dilueur. Le tout est placé pendant 30 minutesenvirondans la vitrine réfrigérée ventillée, maintenant une température régulière de + 4°C. A chaque phase on contrôle le sperme au microscope (1 goutte entre lame et lamelle) pour voir l'état et le mouvement des spermatozoïdes.

3) Identification des doses : (Usage des paillettes moyennes)

L'existence de 3 couleurs de paillettes et de quelques couleurs de poudre permet de repérer facilement les doses dans les containers. La couleur des paillettes permet le reperage des races.

— paillette verte : race Frisonne pie noire,

— paillette brune ; race Schwytz,

— paillette rouge : race Tarentaise.

La poudre colorée est utilisée pour le bouchage, elle durcit rapidement au contact de l'eau (une couleur de poudre pour chaque taureau).

Les paillettes sont imprimées à l'aide d'une machine semi automatique.

Ces impressions portent sur le nom du taureau, le n° de l'éjaculat, le numéro du Taureau et la date de récolte.

4) Mise en paillettes :

Après mise en faisceaux et stérilisation des paillettes, le sperme dilué est aspiré à l'aide d'un peigne relié à une pompe aspirante.

5) Equilibration :

Après bouchage, les paillettes sont mises en équilibration pendant deux heures, dans la vitrine de travail refrigérée à 4°C.

6) Congélation :

C'est au cours de l'année 1970 que la Tunisie a adopté pour la première foislaméthodedelacongélation et en 1972, elle a abondonné définitivement la technique classique à base de semence fraîche.

Les paillettes sont congelées horizontalement dans les vapeurs d'azote d'un container ou tank à large ouverture à 2cm au-dessus du niveau de l'azote pendant 9minutes.Après cette durée les paillettes sont plongées dans les gobelets pleins d'azote se trouvant dans le même container.

Contrôle du sperme congelé :

Ce contrôle est fait 24 h. après la congélation. Le sperme est décongelé, il est observé entre lame et lamelle. La motilité et le pourcentage des spermatozoïdes morts, sont notés :

7) Décongélation :

La décongélation s'effectue dans un thermos contenant de l'eau à + 34°C.

B - Formation des Inséminateurs :

Suivant ses besoins, la station centrale d'insémination recrute à la suite d'un examen des jeunes gens d'un niveau d'instruction moyen, qui reçoi-

vent une formation théorique et surtout pratique d'une durée de 6 mois.

1) *Cette formation théorique porte sur :*

— La conduite du troupeau

— La sélection

— Les méthodes de reproduction

— L'alimentation

— L'insémination artificielle.

— L'anatomie et physiopathologie génitales

2) *La formation pratique :*

a) Travaux de laboratoire : Ayant pour but d'initier les élèves à l'appréciation du sperme dilué ou décongelé et à l'emploi du matériel usuel de laboratoire des sous-centres d'insémination artificielle.

b) Manipulation des animaux : A cet effet, une dizaine de vaches sont à la disposition des élèves inséminateurs dans les étables de la station centrale.

Ces manipulations portent essentiellement sur :

— L'entretien des locaux et des animaux

— L'appréciation des bovins

— Le diagnostic des chaleurs

— La pratique de l'insémination

— Le diagnostic de la gestation.

Cette formation s'est avérée bonne à quelques exceptions près puisque ces inséminateurs ont donné pleine satisfaction dans l'accomplissement de leur tâche.

Néanmoins le rendement se trouverait grandement accru si un statut était arrêté pour le cadre des inséminateurs et si des primes de rendement et de réussite étaient distribuées.

Il semble donc que, contrairement à ce que beaucoup soutenaient, le facteur formation technique des cadres de l'insémination puisse être facilement circonscrit.

SITUATION ACTUELLE DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE EN TUNISIE

ACTIVITES DU CENTRE ET DES SOUS-CENTRES
(de 1969 à 1972)

Le bilan de l'année 1969 est positif. Il se solde par une augmentation de 11,6% du nombre des inséminations premières par rapport à celui de 1968 et une diminution de 7% du nombre de retours.

Le bilan de l'année 1970 est aussi positif. Il se solde par une augmentation de 38% du nombre des inséminations premières par rapport à celui de 1969. Cette augmentation est due *essentiellement aux importations* massives de reproductrices venues peupler plusieurs agrocombinats de la vallée de la Medjerda.

Lors de l'élaboration du plan d'opération pour l'année 1970, nous avions prévu une augmentation du nombre de femelles à inséminer de l'ordre de 40 à 50%, mais deux grandes raisons ne nous ont pas permi d'atteindre cet objectif.

1) Transfert du service de l'I.A. de l'Office de l'Elevage à la Direction de la Production Agricole, ce transfert ayant entraîné des perturbations dans les activités de l'I.A.

— Pannes d'essence

— Repeuplement des coopératives en géniteurs (région de Siliana).

— Suppression de certains avantages aux inséminateurs (prime).

2) Retard appréciable dans la livraison des véhicules de service.

L'année 1971 a vu encore progresser le nombre total d'I.A.. La progression des inséminations (inférieure à 3%) est cependant une des plus faibles qui aient été enregistrées jusqu'à présent avec un total de 13.707 unités à opposer aux 13.368 touchées en 1970. L'évolution de l'I.A. accuse un gain de 2,6 %. Mais à part le Sous-Centre de Tunis qui accuse en 1971 une diminution de 30% du nombre des bêtes inséminées, les autres sous-centres n'enregistrent, dans l'absolu que les variations ne dépassant guère 10%.

L'évolution du nombre relatif d'animaux inséminés mensuellement au cours de ces quatre dernières années fait apparaître que 45% des bêtes sont

inséminées au cours des 4 mois de novembre, décembre, janvier et février. Cette répartition nouvelle indique également que le sommet se situe au mois de mai et le minimum au mois de janvier. *(voir tableau :* répartition des inséminations par mois et par année) (voir courbe).

Répartition des Inséminations premières par race

pour les années 1969 - 1970 - 1971 - 1972

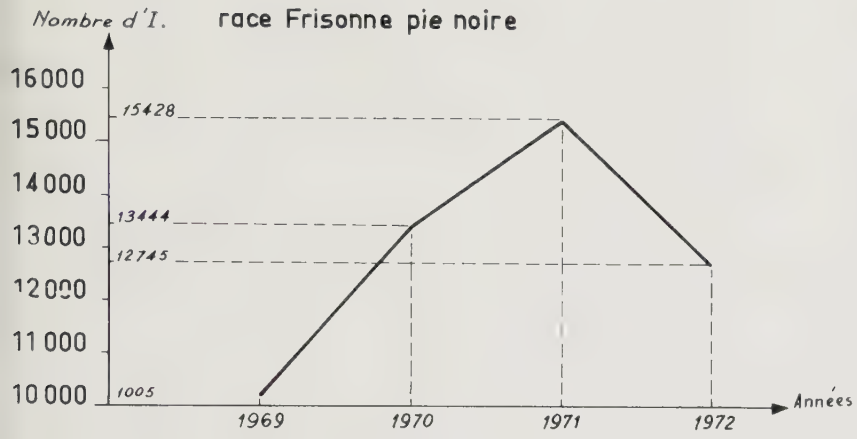
RACES	ANNEXEES			
	1969	1970	1971	1972
Pie Noire	4779	6457	7010	6041
Schwytz	2485	4610	4229	4496
Tarentaise	2426	2301	2468	2913
TOTAL	9690	13368	13707	13450

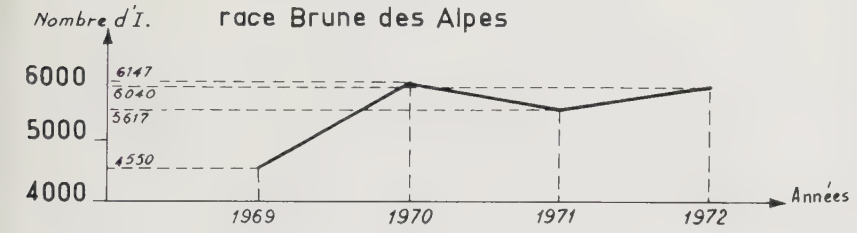
En examinant ces courbes, on peut en déduire que c'est la race frisonne pie noire qui est toujours la plus sollicitée. Elle couvre surtout les zones à exploitations bien stabilisées avec possibilité d'irrigation; vient en second la brune des alpes, qui couvre surtout les zones montagneuses ou prè stéliques moins favorisées en eau; enfin la race tarentaise occupe la 3ème place.

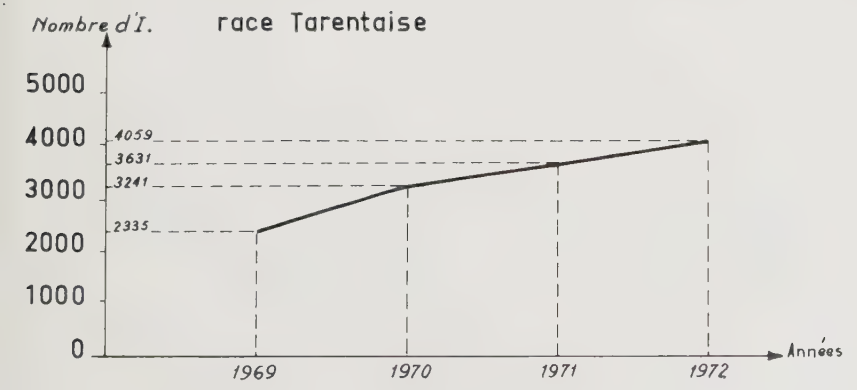
Evolution du nombre relatif d'animaux inséminés mensuellement:

MOIS	1969	1970	1971	1972
Janvier	585	771	787	710
Février	423	898	687	832
Mars	690	1438	1416	1376
Avril	1108	1807	1667	1411
Mai	1203	1863	1819	1848
Juin	1231	1105	1571	1342
Juillet	996	1097	1377	1148
Août	763	1118	991	894
Septembre	825	779	832	998
Octobre	705	882	765	903
Novembre	625	727	708	993
Décembre	536	863	1087	995
TOTAL	9690	13.368	13.707	13.450

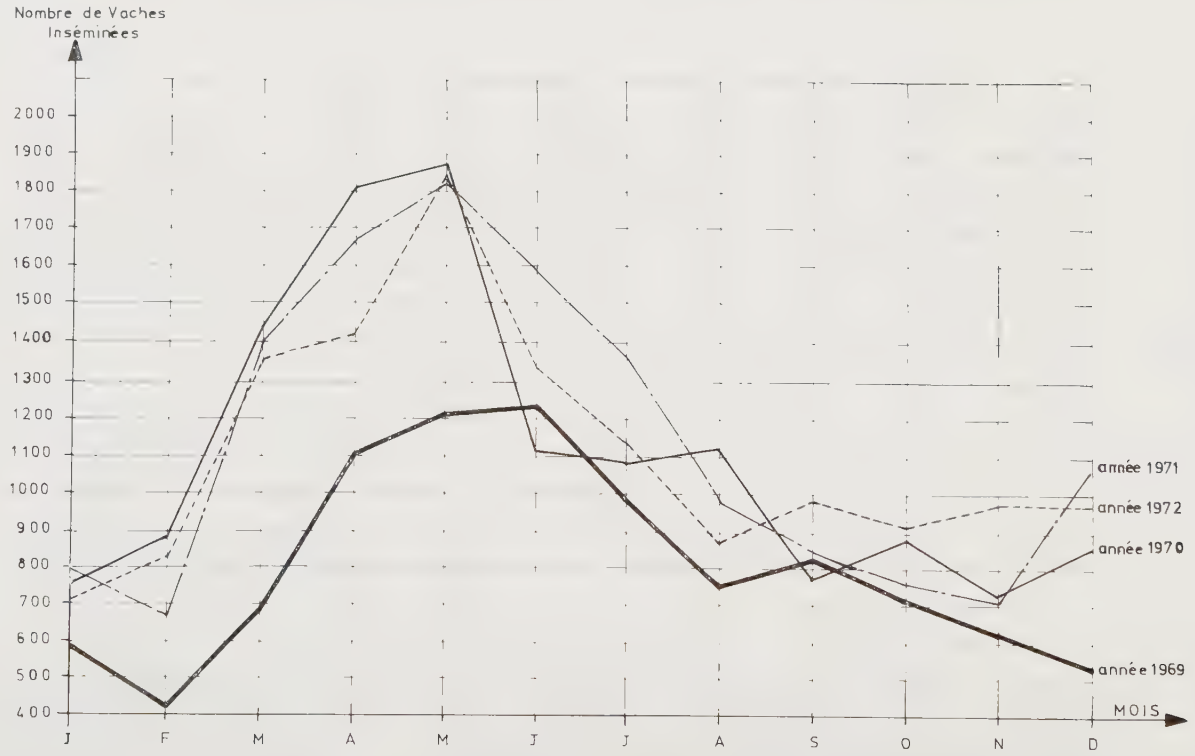
COURBE DE REPARTITION DES INSEMINATIONS PAR RACE







EVOLUTION MENSUELLE du NOMBRE des INSEMINATIONS PREMIERES



Répartition des Bêtes Inséminées par sous-centre

pendant les quatre dernières années

SOUS-CENTRES	1969	1970	1971	1972
Sidi Thabet - Tébourba	2561	3868	4484	3057
Tunis	246	1137	805	881
Medjez	925	1352	1333	1516
Béja	880	1438	1411	1431
Mateur - Sedjenane	1542	1762	1817	1749
Nabeul - Kélibia - Menzel Bou Zelfa	1522	1879	2043	2214
Le Kef - Le Krib - Siliana	247	1185	88	442
Jendouba	1067	1277	1176	1326
Fahs	—	470	570	616
Sfax	—	—	—	218
Total des bêtes inséminées	9690	13.368	13.707	13.450

Répartition des Inséminations premières par race et par mois
pour les années 1969 - 1970 - 1971 et 1972

RACES	JANVIER				FEVRIER				MARS				AVRIL			
	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972
Pie Noire	389	378	483	413	276	368	372	458	377	581	866	636	520	698	811	584
Schwytz	149	273	190	204	109	330	199	212	203	531	347	453	197	757	619	502
Tarentaise	47	120	113	93	38	200	116	162	110	326	203	287	391	349	234	325
TOTAL	585	771	787	710	423	898	687	832	690	1438	1416	1376	1108	1804	1667	1411

Répartition des Inséminations premières par race et par mois
pour les années 1969 - 1970 - 1971 et 1972

RACES	MAI				JUIN				JUILLET				AOUT			
	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972
Pie Noire	488	636	802	652	479	490	664	450	435	631	635	400	328	558	419	383
Schwytz	213	843	725	753	211	141	639	597	413	319	414	474	237	382	274	278
Tarentaise	502	388	292	443	541	174	268	295	148	148	321	274	198	178	298	233
TOTAL	1203	1867	1819	1848	1231	1105	1571	1342	996	1097	1377	1148	763	1118	991	894

Répartition des Inséminations premières par race et par mois
pour les années 1969 - 1970 - 1971 et 1972

RACES	SEPTEMBRE				OCTOBRE				NOVEMBRE				DECEMBRE			
	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972
Pie Noire	451	449	405	549	397	584	481	453	353	514	397	500	286	570	671	513
Schwytz	266	242	250	240	216	114	135	258	143	150	189	255	128	199	248	270
Tarentaise	108	108	177	209	92	154	149	192	129	63	122	188	122	94	168	212
TOTAL	825	798	832	998	705	882	765	903	625	727	708	993	536	863	1087	995

Tableau comparatif du nombre des inséminations

en 1969 - 1970 - 1971 et 1972 - par mois

ANNEES	JANVIER		FEVRIER		MARS		AVRIL		MAI		JUIN	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
1969	585	1190	423	785	690	1160	1108	1673	1203	1945	1231	1981
1970	771	1344	898	1456	1438	2194	1807	2656	1863	2807	1105	1773
1971	787	1662	687	1139	1416	2230	1667	2612	1819	2941	1571	2728
1972	710	1573	832	1655	1375	2216	1411	2227	1840	2720	1342	2148

Tableau comparatif du nombre des inséminations

en 1969 - 1970 - 1971 et 1972 - par mois

ANNEES	JUILLET		AOUT		SEPTEMBRE		OCTOBRE		NOVEMBRE		DECEMBRE		Total Général	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
1969	996	1746	763	1395	825	1397	705	1348	625	1239	536	1032	9690	16890
1970	1097	1716	1113	1918	799	1289	905	1736	727	1524	863	1870	13358	22516
1971	1377	2436	991	1989	866	1741	765	1606	708	1505	1087	2087	13707	24676
1972	1148	1939	894	1674	832	1659	993	1611	993	1703	995	1719	13450	22844

Répartition des Inséminations premières et totales par sous-centre et par mois

Sous-Centres	PIE NOIRE								BRUNE DES ALPES								TARENTAISE							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T	1e	T
Sidi Thabet	2298	5174	3540	7582	4170	10089	2758	7048	307	313	279	348	264	333	266	353	53	79	33	37	50	63	33	44
Tunis	702	1197	841	1328	570	927	602	991	224	299	283	339	235	532	261	359	20	33	13	18	—	—	18	23
Medjez	463	1234	514	1249	498	1013	481	837	345	589	528	—	676	901	875	1264	114	156	309	379	139	170	164	208
Béja	248	367	307	543	327	531	380	638	503	664	928	1139	868	1086	907	1239	139	202	202	275	216	283	144	251
Kef - Siliana	82	178	37	55	—	—	6	7	64	84	129	140	4	4	62	70	101	174	22	31	4	4	97	113
Krib	—	—	—	—	4	11	32	41	—	—	—	—	62	72	146	198	—	—	—	—	14	16	98	118
Nabeul, M. BZ	288	497	356	637	372	693	394	651	615	759	797	1016	695	865	201	229	542	681	726	1032	976	1274	574	711
Mateur	168	307	182	657	267	536	227	471	928	1326	870	1291	718	1193	605	937	533	770	723	1111	832	1536	914	1483
Jendouba	520	1051	600	1303	726	1525	833	1615	398	522	453	622	275	331	324	398	128	213	223	294	175	210	169	208
Le Fahs	—	—	68	90	76	103	74	89	—	—	343	407	432	500	405	471	—	—	60	64	62	75	136	183
Kélibia	—	—	—	—	—	—	51	73	—	—	—	—	—	—	429	505	—	—	—	—	—	—	565	736
Sfax	—	—	—	—	—	—	203	281	—	—	—	—	—	—	14	17	—	—	—	—	—	—	1	1
TOTAL	4769	10005	6445	13444	7010	15428	6041	12745	3390	4550	4610	6147	4229	5617	4496	6040	1630	2335	2311	3241	2468	3631	2410	4059

Tableau coopératif du nombre d'Inséminations Artificielles de 1969 à 1972

par mois et par sous-centre

S/Centres	JANVIER								FEVRIER							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
S. Thabet	146	400	148	405	303	825	247	775	95	241	187	390	228	422	216	730
Tunis	87	161	75	99	73	135	51	80	66	94	59	79	39	73	75	110
Medjez	80	175	115	190	63	114	97	126	65	112	115	201	72	118	96	134
Béja	66	107	80	113	61	91	60	111	24	48	92	136	79	117	102	140
Kef-Siliana	12	124	125	233	—	—	—	—	14	25	16	22	—	—	4	4
Nabeul	74	107	169	232	112	180	79	110	37	45	171	256	121	166	91	139
Mateur	41	66	69	91	65	144	50	138	61	99	159	—	61	104	67	141
Fahs	—	—	9	9	34	44	29	33	—	—	26	27	21	23	37	46
Jendouba	83	155	81	172	76	129	67	168	61	108	73	152	60	116	93	155
Krib	—	—	—	—	—	—	10	12	—	—	—	—	—	—	17	18
Kélibia	—	—	—	—	—	—	18	20	—	—	—	—	—	—	34	38
Sfax	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
TOTAL	585		771	1344	787	1662	710	1573	423	785	898	1456	687	1139	832	1655

Tableau comparatif du nombre d'Inséminations Artificielles de 1969 à 1972

par mois et par sous-centre

S/Centres	MARS								AVRIL							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
S. Thabet	180	352	286	536	575	994	312	791	276	508	363	603	522	1046	316	717
Tunis	64	96	117	166	90	152	97	147	112	161	161	218	91	122	85	124
Medjez	67	161	197	334	119	183	181	223	97	158	234	310	179	258	141	209
Béja	61	92	147	203	166	226	183	256	107	137	228	279	182	245	200	280
Kef-Siliana	13	24	14	18	—	—	58	60	31	37	55	63	—	—	56	70
Nabeul	80	108	214	298	175	237	111	150	159	204	236	338	230	292	91	119
Mateur	140	193	242	330	134	197	131	206	247	224	295	411	223	339	165	240
Fahs	—	—	39	47	42	61	51	53	—	—	59	73	80	94	46	51
Jendouba	85	134	182	262	115	190	150	208	89	144	176	272	160	216	163	233
Krib	—	—	—	—	—	—	43	50	—	—	—	—	—	—	58	71
Kélibia	—	—	—	—	—	—	59	70	—	—	—	—	—	—	88	111
Sfax	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2	2
TOTAL	290	1160	1438	2194	1416	2270	1376	2206	1108	1673	1807	2666	1667	2612	1411	2227

Tableau comparatif du nombre d'Inséminations Artificielles de 1969 à 1972

par mois et par sous-centre

S/Centre	NOVEMBRE								DECEMBRE							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
S. Thabet	197	487	322	—	226	691	244	549	165	380	389	1062	379	990	232	589
Tunis	46	75	74	133	52	84	69	111	48	70	67	115	82	121	71	95
Medjez	58	186	52	119	79	131	90	154	34	109	63	126	96	140	68	120
Béja	56	69	38	49	47	68	59	114	61	90	66	94	80	113	75	123
Kef-Siliana	13	33	—	—	—	—	—	—	26	38	—	—	—	—	—	—
Naboul	140	199	116	171	128	194	139	189	119	165	122	180	100	145	104	154
Mateur	20	36	36	75	66	153	124	—	32	59	71	153	228	343	109	182
Fahs	—	—	28	40	40	46	53	62	—	—	40	34	33	37	60	67
Jendouba	90	154	60	116	63	87	87	163	51	121	56	106	85	192	105	176
Krib	—	—	—	—	7	14	14	16	—	—	—	—	4	6	49	59
Kélibia	—	—	—	—	—	91	91	124	—	—	—	—	—	—	82	103
Sfax	—	—	—	—	—	23	23	32	—	—	—	—	—	—	40	51
TOTAL	625	—	727	1524	708	993	993	1703	636	1032	863	1870	1087	2087	995	1719

Tableau comparatif du nombre d'Inséminations Artificielles de 1969 à 1972

par mois et par sous-centre

S/Centres	JUILLET								AOUT							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
S. Thabet	308	604	487	782	453	1043	217	525	194	474	375	757	298	801	175	488
Tunis	63	132	75	131	76	108	95	137	67	111	81	24	46	79	52	90
Medjez	82	168	54	101	143	225	169	265	98	168	100	202	51	129	91	182
Béja	59	106	82	111	102	138	122	178	65	101	109	155	85	129	91	137
Kef-Siliana	20	46	—	—	—	—	2	2	15	43	—	—	—	—	2	2
Nabeul	130	189	105	147	241	327	85	115	122	172	130	182	186	249	73	93
Mateur	213	317	149	225	237	401	194	325	119	191	138	226	188	378	159	305
Fahs	—	—	46	56	40	48	58	76	—	—	66	41	51	60	28	48
Jendouba	121	177	99	163	85	146	93	156	83	135	129	206	75	153	90	156
Krib	—	—	—	—	—	—	3	14	—	—	—	—	11	11	1	2
Kélibia	—	—	—	—	—	—	84	106	—	—	—	—	—	—	106	138
Sfax	—	—	—	—	—	—	26	40	—	—	—	—	—	—	26	33
TOTAL	996	1745	1097	1716	1377	2436	1148	1939	763	1395	1118	1918	991	1989	894	1674

Tableau comparatif du nombre d'Inséminations Artificielles de 1969 à 1972

par mois et par sous-centre

S/Centres	SEPTEMBRE								OCTOBRE							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
S. Thabet	272	540	259	635	268	778	281	550	253	586	374	817	268	686	214	512
Tunis	59	95	101	138	47	79	62	102	70	103	104	165	47	75	63	96
Medjez	84	181	47	117	31	71	64	120	40	123	36	94	54	106	78	142
Béja	75	104	82	120	46	83	76	119	42	70	40	91	54	81	65	109
Kef-Siliana	23	35	—	—	5	5	—	—	17	20	—	—	3	3	—	—
Nabeul	180	227	135	189	184	154	96	117	164	219	123	179	139	206	136	173
Mateur	58	102	72	150	97	214	120	209	43	76	102	178	60	192	126	199
Fahs	—	—	51	44	47	57	49	61	—	—	46	29	36	45	37	42
Jendouba	74	113	62	148	66	153	132	220	76	151	59	130	87	190	68	168
Krib	—	—	—	—	41	50	—	—	—	—	—	—	17	22	5	11
Kélibia	—	—	—	—	—	—	99	129	—	—	—	—	—	—	97	128
Sfax	—	—	—	—	—	—	20	32	—	—	—	—	—	—	14	31
TOTAL	—	1397	779	1548	832	1741	998	1659	705	1348	882	1700	765	1606	903	1611

Tableau comparatif du nombre d'Inséminations Artificielles de 1969 à 1972

par mois et par sous-centre

S/Centres	MAI								JUIN							
	1969		1970		1971		1972		1969		1970		1971		1972	
	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T	1ères	T
S. Thabet	227	458	350	599	546	1151	340	682	252	528	328	538	418	1058	261	537
Tunis	141	215	121	165	102	140	80	145	123	210	102	142	60	91	81	136
Medjez	117	230	218	384	209	306	223	312	103	181	121	225	217	303	218	320
Béja	163	211	328	423	222	259	266	850	101	143	146	183	287	350	132	211
Kef-Siliana	37	56	45	55	—	—	33	38	101	55	30	36	—	—	10	14
Nabeul	137	180	251	341	209	285	83	119	31	221	107	172	218	300	82	113
Mateur	258	400	289	441	272	456	297	410	180	444	140	269	186	344	267	350
Fahs	—	—	65	81	95	110	93	102	310	—	27	31	51	63	75	82
Jendouba	123	195	196	318	164	234	178	260	131	144	104	177	634	219	100	158
Krib	—	—	—	—	—	—	64	81	—	—	—	—	—	—	13	23
Kélibia	—	—	—	—	—	—	156	185	—	—	—	—	—	—	131	162
Sfax	—	—	—	—	—	—	35	36	—	—	—	—	—	—	32	42
TOTAL	1203	1945	1863	2807	1814	2941	1848	2720	—	1981	1105	1773	1571	2728	1342	2148

UTILISATION DES TAUREAUX DURANT LES QUATRE DERNIERES ANNEES (1969 - 1972)

En 1969 le Centre de Sidi Thabet a hébergé 29 taureaux de 3 races différentes (12 taureaux de race Frisonne Pie-Noire, 10 taureaux de race Brune des Alpes et 7 taureaux de race Tarentaise). Ces 29 taureaux ont totalisé 8373 jours d'utilisation qui sont équivalents de 8373 : 365 = 23 taureaux de plein emploi durant l'année en question.

A la fin de cette année 5 taureaux ont été réformés, et la durée moyenne de service est de 3 ans et l'âge moyen de réforme est de 5 ans.

Ces taureaux en service ont totalisé en outre 10.950 cm3 de sperme pur, dilué au taux moyen de 8,3 ; la quantité de sperme pur a permis la préparation de 98.625 cm3 de sperme dilué. 16.890 inséminations ont été effectuées sur 9.690 vaches.

En 1970, 13 taureaux ont été hébergés au Centre de Sidi Thabet (5 taureaux de race Frisonne Pie-Noire, 4 taureaux de race Brune des Alpes et 4 taureaux de race Tarentaise).

Durant toute l'année ces taureaux ont donné 3841 cm3 de sperme pur (sperme frais). 50.030 doses ont été préparées à partir des 3841 cm3 à un taux moyen de 12,9.

En outre, 2336 cm3 de sperme ont été récoltés en vue de la congélation après dilution à un taux moyen de 6,9; 26385 doses (paillettes) ont été préparées et congelées.

22.516 inséminations ont été pratiquées sur 13.368 vaches avec du sperme frais et du sperme congelé.

17.388 paillettes ont été utilisées cette année.

4.320 paillettes ont été mises en stock.

En 1971, 18 taureaux sont hébergés au dit Centre (7 de race Frisonne Pie-Noire, 6 taureaux de race Brune des Alpes et taureaux de race Tarentaise).

Ces taureaux ont totalisé 5947 jours d'utilisation qui sont équivalents de5.947 : 365 = 16 taureaux de plein emploi soit 7 taureaux en moins que 1969 époque où l'on n'utilisait la semence qu'à l'état frais.

5 taureaux ont été réformés à la fin de cette année, leur durée moyenne de service est de 4 ansetdemi et l'âge moyen de réforme est de 7 ans.

Ces taureaux ont récolté 3777 cm3 *de sperme* pur. 50.020 doses de sperme frais ont été préparées à partir d'un taux moyen de dilution de 12.8.

3.344 cm3 de sperme pur ont été récoltés pour la préparation du sperme congelé (paillettes).

24.676 inséminations ont été pratiquées sur 13.707 vaches.

8.250 paillettes ont été éliminées (panne de courant électrique).

21.753 paillettes ont été utilisées.

6.976 paillettes ont été mises en stocks.

En 1972, 17 taureaux ont été logés au Centre de Sidi Thabet (7 taureaux de race Frisonne Pie Noire, 6 taureaux de race Brune des Alpes et 4 taureaux de race Tarentaise).

Activité des Taureaux du Centre de Sidi Thabet

RACE FRISONNE PIE NOIRE

N° Taureaux	Date de Naissance	Date d'Entrée en Service	Date de Sortie	NOMBRE D'EJACULATS				VOLUME RECOLTE (Sperme pur)			
				1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	
078	21-5-62	15-1-65	30-12-69	133	—	—		654	—	—	
080	17-2-62	15-1-65	20-12-71	167	117	77		829	617	397	
081	22-4-62	15-1-65	15-1-70	75	—	—		387	—	—	
084	4-3-65	28-1-67									
085	3-12-64	3-9-67	29-9-70	136	—	—		721	—		
086	8-4-64	4-10-67		112	119	89		602	710	626	
087	12-2-65	2-9-67	30-6-69	36	—	—		195	—	—	
090	23-1-65	22-11-67	7-7-69	62	—	—		251	—	—	
091	2-3-67	4-3-67	18-6-69	23	—	—		122	—	—	
096	15-3-67	15-7-68									
097		16-10-69		39	102	76		97	421	397	
098	27-1-67	21-12-69	20-12-71	—	72	66		—	360	399	
099				—	—	82		—	360	434	
NF	25-2-69	14-10-70							—		
NF1				—	15	91		—		425	
NF2				—					69		
92				148	116	113		757	647	707	
TOTAL				931	541	594		4624	2824	3385	

Activité des Taureaux du Centre de Sidi Thabet

RACE BRUNE DES ALPES

N° Taureaux	Date de Naissance	Date d'Entrée en Service	Date de Sortie	NOMBRE D'EJACULATS				VOLUME RECOLTE (Sperme pur)			
				1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	
105	6-12-64	27-5-65		36	—	—		488	—	—	
106	4-1-65	28-5-66	janv. 70	129	—	—		173	—	—	
107	25-1-65	27-5-66	20-12-71	114	64	50		621	349	299	
108	6-2-65	27-5-66	29-9-70	48	52	—		571	277	—	
109	31-3-65				59	62		184	265	324	
110	8-1-65	6-4-66		87	78	108		568	313	616	
111		6-4-66	29-9-70	32	—	—		416	—	—	
112	31-1-65	6-4-66	Janv.70	121	—	—		161	—	—	
113	12-2-65	6-4-66	29-9-70	109	57	—		580	292	—	
114	21-2-65	6-4-66			82	91		554	432	520	
101											
SF		14-10-70	8-12-71	—	15	68		—	78	315,5	
SS1	29-6-69	15-1-71		—	—	50		—	—	237	
SS2	3-6-69	8-12-71		—							
SF7											
TOTAL				900	407	430		4316	2006	2314,5	

Activité des Taureaux du Centre de Sidi Thabet

RACE TARENTAISE

N° Taureaux	Date de Naissance	Date d'Entrée en Service	Date de Sortie	NOMBRE D'EJACULATS				VOLUME RECOLTE (Sperme pur)			
				1969	1970	1971	1972	1969	1970	1971	1972
001	29-11-61	24-1-65		150	80	83		547	372	393	
002	25-11-60	24-1-65	29-9-70	81	—	—		399	—	—	
003	4-10-61	24-1-65	20-12-71	115	67	43		334	253	181	
004	20-10-61	24-1-65		144	81	71		534	369	339	
005	27-11-61	24-1-65	10-3-69	—	—	—		—	—	—	
006	66	7-7-69	20-12-71	57	66	48		205	333		
TF T9 T13		14-10-70		—	5	62		—	20	238	
TOTAL				517		309		2.019	1.347	1.422	

TAUREAUX HEBERGES AU CENTRE EN 1972

N O M S	N° H. B.	N° ORDRE	Poids en Kg.	Date de Naissance	Date d'Entrée en Service
Frisons Pie Noirs					
Ricbek Klaca Adema N.3	69.007	086	935	8-4-64	4-10-67
NC 10 Jacol 311051 N3	31.004	096	900	15-3-67	15-7-68
Oskar 6726 N4	63.197	097	960	28-1-67	
Sonny W 5631 N6		099	950		10-10-67
NF			930	5-2-69	14-10-70
NT1		NF	450	20-3-71	4-10-72
NT2		NT2	700		4-10-72
Bruns des Alpes					
NC 10 6510 NEBEL S2	11 L 160948	109	860	31-3-65	27-5-66
NC 10 6504 SELON S3	P 259920	110	790	8-1-65	6-4-66
NC 10 6505 ERNST S4	P 385219	114	990	21-2-65	6-4-66
SS1		SS1	950	25-4-69	15-1-71
SS2		SS2	710	9-6-69	8-12-71
SF7		SF7	620		14-5-72
Tarentais					
NC 10 6101 Jousse	27.699	001	910	29-11-61	24-1-65
NC 10 6103 Inguat	27.696	004	815		24-1-65
TF09		TF 09	640	20-10-61	11-5-72
TF13		TF 13	560		

SPERME FRAIS : PRODUCTION EN CC

ANNEES	PIE NOIRE	SCHWYTZ	TARENTAISE	TOTAL
1969	48.085	36.300	14.240	98.625
1970	22.000	16.500	11.500	50.030
1971	23.121	17.285	9.615	58.020

SPERME DILUE FRAIS EN 1969

N° TAUREAUX	Nombre Ejaculats	Volume Récolté	Taux de dilution	Quantité en CC
Pie-Noirs				
078	133	654	10,9	6430
080	167	829	10	8945
081	75	387	10	4050
085	136	721	10	7540
086	112	602	9	5920
087	36	195	9	1865
090	62	251	9	2320
091	23	122	9	1265
096	148	757	10	8250
097	39	97	13	1600
TOTAL	931	4624	10	48.085
SCHWYTZ				
105	104	488	8	4430
106	36	173	8	1160
107	129	621	8,5	5190
108	114	571	8	4620
109	48	184	9	1615
110	120	568	8	4740
111	87	516	8	3520
112	32	161	9	1570
113	121	580	8	5270
114	109	554	7	4385
TOTAL	900	4316	8,15	36.300
TARENTAIS				
001	150	547	6,5	3.620
002	81	399	6	2.640
003	115	334	8,7	2.650
004	144	534	6	3.710
005	57	205	8	1.620
TOTAL	517	2.019	7	14.240
TOTAL GENERAL	2.348	10.959	8,3	98.625

SPERME FRAIS 1970

N° TAUREAUX	Nombre d'éjaculats	Volume Récolté	Taux	Quantité de Sperme dilué en CC
PIE NOIRS				
080	74	413	12,6	5,200
086	73	438	13.6	5,910
096	62	366	14,5	5,250
097	66	288	14,6	4.240
098	21	97	14,5	1.400
NF	—	—		—
T O T A L	296	1602	13,9	22.000
SCHWYTZ				
107	45	253	12,5	3.3230
108	41	224	12,2	2.810
109	39	169	14,2	2.420
110	48	243	12,6	3.040
113	37	210	12,2	2.590
114	37	193	12,4	2.410
SF	—	—	—	—
T O T A L	247	1292	12,7	16.500
TARENTAIS				
001	52	254	12,7	3.090
003	47	176	12,9	2.264
004	56	266	12	3.270
006	48	251	11,2	2.910
TF	—	—	—	—
T O T A L	203	947	12,2	11.530
TOTAL GENERAL	74,6	3.841	12,9	50.030

SPERME FRAIS 1971

N° TAUREAUX	Nombre d'Ejaculats	Volume Récolté	TAUX	Quantité de Sperme dilué en CC
PIE NOIRS				
080	66	336	14,1	4810
086	43	301	13,4	4030
096	37	224	14,1	3180
097	36	224	12,2	3380
098	40	258	16,5	4250
099	10	62	15,6	970
NF	34	168	15,2	2,500
T O T A L	266	1,573	14,4	23,120
SCHWYTZ				
107	45	250	13,7	3.370
109	33	182	10	1.990
110	47	261	12,5	3.205
114	52	285	12	3.465
55	36	199	13,4	2.610
SF	45	206	12,8	2.645
T O T A L	258	1.383	12,4	17.285
TARENTAIS				
001	42	208	12,4	2.420
003	35	155	11,8	1.955
004	33	160	10,9	1.760
006	31	174	12,3	2.130
TF	27	124	11,1	1.350
T O T A L	168	221	11,7	9.615

SPERME CONGELE 1970

N° TAUREAUX	Nombre Ejaculats	Volume Récolté	TAUX	Nombre Paillettes Congelées	Nombre de Paillettes Utilisées	Nombre de Paillettes en Stock	Nombre de Paillettes Eliminées
PIE NOIRS							
080	43	204	8,4	2.795	2.220	270	305
086	46	272	7,6	3.275	2.860	210	205
096	54	289	6,5	2.835	2.400	—	435
097	36	133	9,2	1.975	1.220	—	755
098	51	263	6,7	2.830	2.320	180	330
NF	15	69	5,6	600	90	360	150
T O T A L	245	1222	7,3	14.310	11.110	1.020	2.180
SCHWYTZ							
107	19	96	6,4	680	420	30	230
108	11	53	6,8	650	330	—	320
109	20	95	6	930	330	80	520
110	30	70	6,2	1.210	1.110	30	70
113	20	82	6,8	598	480	70	48
114	45	239	5,6	2.225	1.100	960	105
SF	15	78	5,5	690	120	350	220
T O T A L	160	714	6,2	6.890	3.890	1.520	1.573
TARENTAIS							
001	28	118	6,8	1580	780	750	50
003	20	77	8	1246	638	300	308
004	25	103	8,6	1521	880	580	61
005	18	82	6,4	535	30	150	355
TF	5	20	7	210	60	—	150
T O T A L	96	400	7,3	5092	2388	1780	924
Total Général	501	2336	6,9	26.385	17.388	4.320	4.677

SPERME CONGELE 1971

N° TAUREAUX	Nombre Ejaculats	Volume Récolté	TAUX De DILUTION	Nombre de Paillettes Congelées	Nombre de Paillettes Utilisées	Nombre de Paillettes en Stock	Nombre de Paillettes Eliminées
PIE NOIRS							
080	11	61	5,2	330	330	—	—
086	46	325	8,4	4299	2420	968	911
096	76	483	6,9	4882	2908	937	
097	40	173	8	1492	1075	55	362
098	26	141	5,9	2325	1140	—	1.185
099	72	372	9,9	3997	2640	242	1.105
NF	57	257	8,1	2898	2450	78	370
TOTAL	326	1812	7,5	20223	12973	2280	4.970
SCHWYTZ							
107	5	149	6,6	397	—	120	277
109	29	142	7,9	4.466	810	282	374
110	61	355	7,4	4.046	2.230	830	986
114	39	235	6,4	2.393	1.570	453	370
SF	33	119,5	7,6	258	—	—	258
SS	5	31	5,4	1.496	420	926	158
TOTAL	172		6,8	10.056	5.030	2.611	2.415
TARENTAIS							
001	43	185	7,9	1.593	805	428	360
003	8	26	8	897	215	647	35
004	38	179	8,6	1.360	960	400	—
006	17	97	7,3	950	450	400	470
TF	35	114	8,4	1.900	580	30	—
TOTAL	141	601	8	6.700	3.750	2.085	865
Total Général				36.979	21.753	6.976	8.250

SPERME CONGELE 1972

N° TAUREAUX	Nombre d'Ejaculats	Volume Récolté Pur CC	TAUX De Dilution	Nombre de Paillettes Congelées	Nombre de Paillettes Utilisées	Nombre de Paillettes en Stock	Nombre de Paillettes Eliminées
PIE NOIRS							
086 N 2	61	400	6	4311	3638		673
096 N 33	89	544	3,1	6422	5743	200	479
097 N 4	71	300	7,4	3629	2573	135	921
099 N 6	62	341	6	3532	2082	70	1420
NF	76	330	7,4	4296	3218	210	868
NI1	6	13	6	107			107
NI2	16	59	6	595	356	175	65
T O T A L	381	1987		22892	18359	700	4533
SCHWYTZ							
1095 S2	17	55	8,6	780	220	210	350
110 S3	47	254	8,8	3581	2572	—	1009
114 S4		222	6,8	2683	1310	—	1973
SS1		212	9,3	1277	662	230	395
SS2	24	136	7,5	1418	782	210	812
SF7	20	65	8	861	643	150	68
T O T A L	195	944		10600	6989	800	4007
TARENTAISE							
001 T1	41	223	7	2352	1361	—	991
004 T3	48	232	7	2781	2381	180	220
TF	32	87	9	1265	1178	—	87
TF 09	14	48	6,5	461	399	—	62
TF 13	30	115	6	1277	772	399	106
T O T A L	165	705		8136	6670	570	1966
Total Général	741	3610		41.628	32.018	2070	10.006

PAILLETTES EN STOCK

AU CENTRE PRINCIPAL DE SIDI THABET

ANNEES	FRISONNE PIE NOIRE	SCHWYTZ	TARENTAISE
1970	1020	1520	1780
1971	2280	2611	2085
1972	5600	7350	3038
TOTAL	8.900	11.481	6.903

PROGRAMME D'AMELIORATION DES PRODUCTIONS ANIMALES ET ACTION DE L'INSEMINATION ARTIFICIELLE

Les directives générales du programme d'amélioration de la production animale ont été définies par le Plan National de Développement - (1962 - 1971).

Les objectifs tiennent compte des perspectives de progrès de la production (quantitativement et qualitativement) et de la situation probable des débouchés résultant des prévisions relatives à l'évolution des marchés intérieurs et aux possibilités des marchés extérieurs.

Quoiqu'il en soit ces perspectives, en matière de développement de l'élevage bovin par la méthode de l'Insémination Artificielle, restent tributaires de certains éléments de contrainte inhérents au mode d'élevage bovin pratiqué dans le pays, de même qu'à l'organisation et au fonctionnement de l'Insémination Artificielle en Tunisie.

LES ELEMENTS DE CONTRAINTE

L'Insémination Artificielle a beaucoup souffert tout au long de la décennie de l'insuffisance et de l'irrégularité du financement en crédits de fonctionnement.

Ces difficultés sont dues aussi au manque de vulgarisation auprès des éleveurs et au refus de ces derniers d'adopter une méthode zootechnique qui leur paraît surnaturelle et qui en plus leur impose diverses obligations et servitudes qu'ils ont toujours cherché à éviter.

Il ne fait aucun doute que l'Insémination Artificielle impose à l'éleveur une discipline très stricte qui exige de sa part une certaine conduite de l'élevage, une présence et une application auxquelles il n'était guère habitué.

Ces difficultés sont également dues à l'existence dans de nombreux élevages importants de géniteurs d'élite prêtés ou vendus par l'Etat. Ces taureaux font parfois double emploi avec l'Insémination Artificielle.

De plus le sous-équipement des sous-centres en véhicules et personnel ne permettait pas à celui-ci de jouer pleinement son rôle de vulgarisation et de promotion de cette technique qui s'est révélée dans le monde entier comme une des plus efficaces en matière d'amélioration des productions bovines.

Ce type d'intervention ne peut avoir toute sa signification que dans la mesure où les troupeaux vivent sous forme relativement organisée et surveillée; il ne saurait s'appliquer aux animaux errants, plus ou moins incontrôlés.

C'est la raison pour laquelle les objectifs fixés pour le plan 1965 - 1968 n'ont pu être atteints en dépit de l'existence d'un équipement suffisant pour les réaliser.

En effet, le planning de réalisation du croisement d'absorption essentiellement basé sur l'Insémination Artificielle prévoyait la présence en 1968 de 140.000 femelles bovines dans les domaines de l'Etat et Unités Coopératives de Production contrôlées par l'Office des Terres Domaniales. L'échec de cette opération a limité d'autant l'extention de l'Insémination Artificielle bien que les implantations de sous-centres aient été réalisées.

Le financement du projet a subit des contre-temps qui furent très préjudiciables à son développement; dans ce domaine, la confiance des éleveurs ne fût pas toujours facile à obtenir et toute défaillance la remettait en cause (véhicules en panne, manque de carburant, etc...)

LES ACTIONS ENVISAGEES EN VUE DE L'AMELIORATION DES PRODUCTIONS

a) - Action sur les effectifs :

L'amélioration de l'elevage est moins attendue d'une progression globale des effectifs que d'un accroissement des aptitudes individuelles et des productions unitaires.

Dans certains cas de tels résultats impliqueront des hausses numériques sur des types d'animaux spécialisés dans une haute aptitude et des regressions dans la catégorie à laquelle ils se seront partiellement substitués.

Dans la recherche d'un meilleur équilibre entre nombre de têtes de bétail et la masse d'unités fourragères dont on dispose on pourra préconiser des réductions de charge d'effectifs qui se traduiraient cependant par un gain de production partout où la surpaturation est notoire.

D'autre part, sur le territoire tunisien et davantage dans le Nord, il existe des tâches créées par des événements récents où la population animale a engendré une rupture d'équilibre inverse dans la répartition des troupeaux

L'amélioration portera surtout sur la capacité productive individuelle au sujet de laquelle on estime que la marge de progrès est considérable. Toutefois les effectifs de l'ensemble du pays passeront de 217.000 unités femelles à 312.000 soit une progression de 43,7% au moins.

b) - Action sur le choix de la race par le regroupement ethnique

Ce type d'action n'agira en fait qu'exceptionnellement dans l'espèce bovine. Par contre il est prévu à grande échelle pour l'espèce ovine en vue de placer chaque race à la place qui lui convient en raison des ressources offertes et des spéculations possibles.

c) - Action sur la génétique :

D'une manière générale ces actions visent à l'augmentation des aptitudes intrinsèques du bétail en vue d'une production accrue.

La sélection des souches locales de la race Brune de l'Atlas n'est pas complétement abondonnée ; le plan a prévu la création d'une réserve zootechnique de sa variété gris très clair du Cap-Bon. La race autochtone pourra ainsi faire l'objet d'une amélioration à l'état pur dans quelques cantons montagneux peu favorisés.

L'introduction de races européennes laitières est un des objectifs les plus importants de la génétique bovine pour le peuplement des bassins laitiers voisins des villes et surtout pour la mise en valeur des périmètres irrigués, celui de la Medjerdah en particulier.

La Frisonne pie noire hollandaise et allemande a constituée la presque totalité des lots importés.

Le plan a prévu aussi l'importation de bétail européen à aptitudes mixtes. Le choix a été porté, comme il est dit plus haut, sur deux races proches du bétail local dupoint de vue rusticité, mais de bon format, qui sont la Brune des Alpes, et la Tarentaise. Ces deux races ont été destinées au croisement d'absorption. En effet le croisement d'absorption adopté à chaque zone, a un double intérêt :

— Il améliore la productivité de notre cheptel tant du point de vue production laitière que du point de vue production de viande.

— Il permet à l'éleveur de s'adapter progressivement aux exigences croissantes des animaux, ce qui éliminerait par là-même le caractère extensif de notre élevage dans les zones qui se prêtent à l'intensification.

L'importation de femelles ne prend qu'une place très restreinte dans ce programme qui est essentiellement basé sur le croisement d'absorption. qui en quelques générations transformera complètement le bétail à partir de souches plus ou moins métissées du cheptel exploité actuellement.

d) - Actions sur les conditions d'exploitation :

Le programme d'amélioration pose comme condition primordiale l'alignement des apports alimentaires sur la satisfaction des besoins plus élevés et différents des animaux à plus fortes aptitudes.

Dès la première génération du croisement d'absorption, les exigences liées à l'hétérosis se manifestent: elles vont en croissant au fur et à mesure qu'on avance dans le croisement.

Les animaux sélectionnés plus forts à satisfaire pour les porter au maximum de leur rendement économique. Des modifications d'importance plus secondaire sont également indispensables du point de vue des logements et abris en particulier.

Une modernisation des installations en élevage bovin laitier est envisagée et un équipement plus modeste prévu pour les élevages en croisement d'absorption.

L'importance accordée à l'alimentation est considérable pour donner au cheptel les ressources qu'exige l'intensification de ses productions. Le plan a lancé un programme de reconversion agricole des plus audacieux.
Cette reconversion essentiellement fourragère réalisera l'intégration de l'élevage amélioré dans l'exploitation afin de passer de l'irrégularité et de la médiocrité économiques à un système régulièrement productif tout en restant rentable.

L'élevage cessera d'être considéré comme une spéculation distincte et en marge pour devenir un élément parfaitement intégré à l'agriculture.

L'apport du fumier ne peut avoir qu'une repercussion favorable sur les rendements culturaux. Une polyculture intensive est également un moyen de lutte contre le chômage rural et un facteur de progrès du standing des populations des campagnes.

e) - Actions sur la formation des éleveurs.

L'homme constituera toujours un obstacle de taille, car de sa bonne ou mauvaise gestion dépendra en fait le succès ou l'échec de toute planification et de toute programme d'amélioration.

Parallèlement à toute action tendant à améliorer le milieu, il conviendrait d'entreprendre une action efficace en matière de formation des cadres subalternes de l'élevage, cadres qui détiennent la responsabilité pratique de toute amélioration.

Pour celà, il est indispensable de former un corps de vachers recrutés parmi les éleveurs ou leurs fils sachant lire et écrire. Ces recrues recevraient une instruction théorique et surtout pratique concernant tout ce qui a trait à l'élevage des vaches laitières, leur entretien, leur alimentation, la traite et son hygiène. Le cheptel de race qui leur sera confié pourra de cette façon être assuré d'un bon entretien et de soins éclairés.

Il est nécessaire de prévoir des périodes de recyclage dans des fermes pilotes ou des centres d'élevage répartis dans les différentes régions. pour toute personne conduisant un élevage afin de l'imiter progressivement aux méthodes d'amélioration zootechnique.

Il est en outre nécessaire de former des techniciens moyens spécialisés dans l'élevage des différentes espèces animales qui devraient prendre en charge le bétail des unités coopératives ou du secteur étatique. Là l'Etat a mis sur pied un vaste programme de formation de cadres de l'Elevage en mettant l'accent sur la spécialisation poussée et l'instruction pratique.

f) - Action par la Défense sanitaire du Cheptel.

Nul n'ignore la formule « On ne fait pas d'élevage avec des animaux malades ».

La défense sanitaire du cheptel est depuis longtemps dominée par la prophylaxie collective tantôt facultative, tantôt obligatoire suivant la virulence, la contagiosité et les préjudices économiques contre lesquels la lutte est instituée. La médecine vétérinaire individuelle doit donc passer au second plan.

L'introduction de races spécialisées, l'absorption partielle du bétail autochtone par des races plus perfectionnées sensibles aux maladies rendent plus nécessaire qu'auparavant l'action vétérinaire.

Parmi les maladies aux conséquences économiques graves, il faut citer la Brucellose, la Tuberculose, la Fièvre Aphteuse, les Charbons symptomatique et bactéridien, les affections de l'appareil génital et plus particulièrement les endométrites qui entravent la fécondation et la nidation de l'œuf.

g) - Lutte contre la stérilité.

Les stérilités sont fort nombreuses et très fréquentes chez nos éleveurs qui pour la plupart ne s'en inquiètent pas d'où leur danger économique.

En Tunisie, les cas de stérilité d'origine alimentaire ou pathologique sont très nombreux et causent beaucoup de désagréments aux inséminateurs. Depuis quelques années la Direction des Services Vétérinaires du Ministère de l'Agriculture a eu conscience de ce problème et a mis sur pied une Cellule de Contrôle de la Stérilité, dont la principale tâche consiste à étudier les différents cas d'infécondité signalés soit par les inséminateurs soit par les éleveurs eux-mêmes. Ce service intervient pour les femelles non fécondées après la troisième insémination. Par là même il permet de détecter les causes des échecs et de traiter les cas pathologiques les plus fréquents et les plus importants.

Toutefois l'équipe actuelle de praticiens spécialisés est trop restreinte et ne peut de ce fait intervenir que sur une partie des secteurs couverts par l'Insémination Artificielle.

Il n'en demeure pas moins que cette initiative constitue un précédent qu'il serait opportun non seulement de suivre mais aussi de consolider, d'autant plus qu'en Tunisie les inséminateurs n'ayant pas la formation nécessaire pour analyser chaque cas de stérilité individuelle ou collective, l'intervention du vétérinaire semble devenir impérative. Cela se justifie aisément par le fait que dans les régions où les vétérinaires trouvent assez de temps pour contrôler de très près l'activité des sous-centres d'Insémination placés sous leur patronnage et étudier cas par cas chaque élevage, les résultats obtenus sont relativement satisfaisants.

C'est d'ailleurs dans le but de remédier à la mauvaise conduite de l'élevage que nous avons mis l'accent sur le rôle du vétérinaire, et ce rôle est aussi important en matière d'insémination artificielle qu'en saillie naturelle laquelle présente l'inconvénient de donner à l'éleveur une impression de tranquillité et de confiance le plus souvent trompeuse.

CONCLUSION

L'Insémination Artificielle des bovins peut être considérée comme définitivement implantée en Tunisie, bien que cette implantation soit faite quelque peu à contre temps. En effet cette méthode, lors de l'élaboration du Plan, a été considérée comme faisant partie d'un tout qu'elle viendrait en fait couronner.

Le système adopté par la Tunisie (qui a limité l'intervention de l'Insémination Artificielle au Nord du pays où la concentration bovine est la plus dense et qui a concentré les efforts d'équipement sur un seul centre, celui de Sidi-Thabet, en laissant aux sous-centres un rôle d'exécutant) est digne d'intérêt et peut servir d'exemple à de nombreuses jeunes nations soucieuses d'éviter des dépenses d'infrastructure trop lourdes.

Il est à noter toutefois qu'une augmentation du nombre de sous-centres serait souhaitable afin de limiter le rayon d'intervention des inséminateurs qui pourraient ainsi mieux répondre aux appels dans des délais physiologiquement acceptables.

Un éloignement trop grand des sous-centres entr'eux amènerait le personnel à effectuer des déplacements trop importants et à arriver souvent trop tard, ce qui nuit grandement à la méthode par un pourcentage d'échecs important. En effet, dans certains gouvernorats, les inséminateurs doivent parfois parcourir 150 à 200 kms pour satisfaire aux demandes des éleveurs L'accès à certaines fermes devient ainsi très difficile, voire même impossible pendant la mauvaise saison en raison du mauvais état des pistes qui y mènent.

La Tunisie après quelques années d'expériences et de difficultés notables d'ordre matériel, peut à juste titre se mettre en garde contre toute initiative du genre qui ne serait pas fondée sur des bases solides et sur un approvisionnement matériel suffisant.

C'est là la condition essentielle. Il serait complètement inutile et aberrant d'investir en infrastructure, en matériel et en cadres si l'on n'est pas assuré d'une continuité dans l'action menée. Toute interruption aussi brève soit-elle dans le service régulier de l'Insémination Artificielle, entrainerait irremédiablement un désintéressement des éleveurs. Il convient donc d'étudier l'implantation de l'Insémination Artificielle comme celle d'un service appelé à durer ; aussi faut-il le doter d'un budget annuel suffisant.

L'expérience Tunisienne a clairement démontré la nécessité d'une action intensive de vulgarisation pour lever les obstacles constitués par l'incompréhension des éleveurs et leur manque d'information objective dans le domaine des méthodes zootechniques d'amélioration des productions animales.

Ce genre de vulgarisation a été jusqu'ici assuré d'une manière indirecte et accessoire par les vétérinaires des circonscriptions ainsi que par tous les agents du service de l'élevage.

Un Service de Vulgarisation des méthodes zootechniques nettement individualisé et fortement structuré s'avère donc indispensable au succès et et à la continuité de toute action zootechnique d'envergure et l'Insémination Artificielle est sans doute celle qui nécessite le maximum d'efforts dans ce domaine.

Ce service de vulgarisation aura principalement pour tâches :

— d'inculquer les notions d'hygiène et d'alimentation;

— d'expliquer toute méthode nouvelle et d'en faire ressortir les bienfaits;

— de corriger les erreurs qui peuvent survenir dans l'application de ces nouvelles méthodes.

En matière d'Insémination Artificielle, ce service devra :

— expliquer à l'éleveur le principe de la méthode,

— convaincre du bienfait et des avantages qu'il en tirera;

— se livrer devant un groupe d'éleveurs à une insémination à titre de démonstration.

— essayer de lever les obstacles auxquels se heurte l'Insémination Artificielle.

— expliquer et démontrer comment détecter les chaleurs et quel est le moment le plus favorable à l'injection du sperme.

BIBLIOGRAPHIE

— *L'Insémination Artificielle chez les Animaux Domestiques par Louis GALLIEN et Pierre ROUX.*

— *L'Insémination Artificielle dans l'Espèce Bovine par E. QUITTET.*

— *Reproduction normale et pathologique des Bovins par C. CRAPIET, Docteur Vétérinaire, Chef de travaux zootechnique à l'Ecole de Grignon, première édition - Vigot frères éditeurs, 1952.*

— Activités de Section Production Animale (Déc. 1967) Tunis.

— *Almanach agricole tunisien (1949) édité par l'Office de l'expérimentation et de la vulgarisation agricole : l'Insémination Artificielle par J. MESSAGER, Docteur Vétérinaire.*

— *Plan quadriennal (1965 - 1968) : l'élevage en Tunisie.*

— *Publication du service de Zootechnie : Insémination Artificielle - Rapport d'activités (1967), par le Docteur Vétérinaire A. BOURGHIDA.*

— *Publication du Service de Zootechnie : Insémination Artificielle des bovins : exposé de l'expérience tunisienne par le Docteur Vétérinaire K. HICHERI, Chef du Service de Zootechnie.*

— *Service de Documentation de la Recherche Agronomique : Séminaire sur l'Elevage Bovin et la Production de Viande (Tunis, 18 - 19 et 20 Mai 1971) : Orientations et Objectifs de l'Elevage Bovin en Tunisie, par GHELICI et ROUSTAN (Division de la Production Animale).*

— *Service de Documentation de la Recherche Agronomique : Séminaire sur l'Elevage Bovin et la Production de Viande (Tunis, 18 - 19 et 20 Mai 1971).*
Problèmes Sanitaires de l'Elevage Bovin, par le Docteur Vétérinaire A. BEJI (Office des Terres Domaniales).

— *Service de Documentation de la Recherche Agronomique : Séminaire sur l'Elevage Bovin et la Production de Viande (Tunis, 18, 19 et 20 mai 71) : Résultats Préliminaires du Croisement d'Absorption des Bovins de race locale, par M. Ben DHIA (Laboratoire de Zootechnie, INRAT) et A. ANTIC (Expert Elevage Bovin, Projet PEDAEP).*

— *Retrospective Décennale (1962 - 1971) : Sous Comité de l'Elevage - Division de la Production Animale - Tunis.*

— *Rapport de la Commission Nationale de l'Elevage (Avril 1972) (Division de la Production Animale).*

IMPRIMERIE TAJOURI - AVENUE OULED HAFFOUZ - TUNIS
Dépôt légal 2° trimestre 1974